جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

أثر طريقة تقدير المعلمين على القيمة الوزنية للفقرة والخصائص السيكومترية لمقياس الاتجاهات نحو الفيزياء

راجي عوض الصرايرة

رسالة
مقدمة الى
عمادة الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة
الماجستير في القياس والتقويم قسم علم النفس

جامعة مؤتة، 2003

جامعة مؤتة　　　　بسم الله الرحمن الرحيم

عمادة الدراسات العليا　　　　**اجازة رسالة جامعية**

تقرر اجازة الرسالة المقدمة من الطالب راجي عوض الصرايرة والموسومة بـ :

"أثر طريقة تقدير المعلمين على القيمة الوزنية للفقرة والخصائص السيكومترية للمقياس"

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم.

القسم: علم النفس.

الأسم	التوقيع	التاريخ	
د. ماهر الدرابيع		٢٠٠٣/٨/٢٤	مشرفاً
د. عماد الزغول		٢٠٠٣/٨/٢٤	عضواً
د. عبداللة الصمادي		٢٠٠٣/٨/٢٤	عضواً

عميد الدراسات العليا

د. ذياب البداينة

الإهـداء

إلى روح والدي ووالدتي رحمهم الله، إلى من أدخلت السعادة لقلبي وكانت معي في أصعب اللحظات إلى الغاليــــة زوجتي، إلى من ادخلوا البهجة لقلبي بحبهم لي : أولادي،إلى ينابيع الحب والتضحية والحنان : اخوتي.

راجي الصرايرة

شكر وتقدير

لا يسعني بعد أنْ أُنجز هذا العمل إلا أن أتقدم بجزيل شكري وعظيم أمتناني إلى الدكتور الفاضل ماهر الدرابيع المشرف على الرسالة، والذي أعطاني الكثير من وقته ونصحه وإرشاده وتوجيهاته التي كانت لها أكبر الأثر في تذليل عقبات هذه الرسالة ووصولها إلى حيز الوجود، حيث كان خيُر معين بما يتمتع به من سعة صدر وحلم عظيمين.

وكل الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة الممثلة بالدكتور عماد الزغول والدكتور عبدالله الصمادي لتفضلهما بمناقشة هذه الرسالة. وكل الشكر إلى أخي العزيز شادي الصرايرة، والسيد سميح الصرايرة، والسيد طه السعودي، والسيد هاني الرفوع، والآنسة نهى معابرة، و الأستاذ محمد الملاحمة، والأستاذ محمد العضايلة لما قدموه من مساعدة خلال العمل بهذه الدراسة.

ولا يفوتني أن أتوجه بالشكر إلى الأساتذة الأكارم والزملاء المشرفين في تخصص الفيزياء الذين شاركوني في تسهيل إجراءات هذه الدراسة .لهم جميعاً خالص الشكر والتقدير.

راجي الصرايرة

جدول المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة

فهرس الجداول

فهرس الأشكال

فهرس الملاحق

الملخص

أثر طريقة تقدير المعلمين على القيمة الوزنية للفقرة والخصائص السيكومترية للمقياس.

راجي الصرايرة

جامعة مؤتة، 2003م

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر طريقة تقدير المعلمين على القيمة الوزنية للفقرة والخصائص السيكومترية للمقياس، ومن ثم تطوير أداة قياس وفق تدريج ثيرستون (الفترات المتساوية ظاهرياً)، باستخدام ثلاثة طرق تقدير (الأحرف، الأرقام، الإشارة)، لقياس اتجاهات الطلبة نحو مبحث الفيزياء، تم صياغة (76) فقرة غطت جميع فئات التدريج من أقصى درجات عدم التفضيل إلى أقصى درجات التفضيل. وتم إعطائها إلى (40) محكم ممن يحملون درجة البكالوريوس في الفيزياء، وطلب منهم تقدير القيمة الوزنية للفقرة بثلاث طرق (الأحرف، الأرقام، الإشارة)، وفي كل عملية تقدير طلب منهم الإجابة عن السؤال التالي: كم برأيك درجة التفضيل أو عدم التفضيل الذي تعكسه هذه الفقرة لمبحث الفيزياء؟ وبعد عملية التقدير تم حساب القيمة الوزنية للفقرة (الوسيط)، والمدى الربيعي (Q) وتم الإبقاء على (21) فقرة في كل نموذج بعد استبعاد الفقرات التي تجاوزت قيمة Q لها (2). ووزعت النماذج عشوائياً على عينة الثبات والمؤلفة من (330) طالباً يدرسون في كلية العلوم جامعة مؤتة، وتبين ان الاداة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي كروبناخ الفا (0.81، 0.84، 0.80) على التوالي .

وأشارت نتائج التحليل الإحصائي الخاص بمقارنة القيم الوزنية لفقرات النماذج الثلاث وفقاً لاختلاف طريقة التقدير الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينهما على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$).

وأشارت نتائج التحليل الإحصائي على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) الـــى عدم وجـــود فـــروق ذات دلالـــة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة على نماذج المقياس الثلاث تُعزى لاختلاف طريقة التقدير.

وكما أشارت نتائج التحليل الإحصائي الخاص بمقارنة قيم كرونباخ ألفا الىعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينهما على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$).

ومـــن هنا فإن هذه الدراسة توصي باستخدام الأداة لقياس الاتجاهات نحو مبحث الفـــيزياء، وإجـــراء المزيد من الدراسات التي تتعلق باختبار الخصائص السيكومترية للمقياس الذي اعتمد في بناءة طريقة ثيرستون الفترات المتساوية ظاهرياً.

Abstract

Impact of Teacher's Estimation on Scale Value Item and psychometric Characteristics Physics Attitudes Scale

Raji Awadeh Sarayeh.

This study aimed at investigating the impact of teachers estimation on scale value item and psychometric characteristics of scale, then developing a scale tool in accordance with thurstone scales (equal appearing intervals) using three estimating ways(letters, numbers, signal).

To measure students attitude towards physics,(76) items were formulated covered all scales categories ranging from extremely unfavorable to extremely favorable scores .

This study was considered by (40) judges holding Bachelor degree (B.A) in physics to estimate item scale value through three ways (letters, numbers , signal) in each estimation process, they were required to answer the following question :

In your viewpoint , what is the favorable or unfavorable degree that this item reflects in physics process, item scale value was calculated (median), interquartile (Q) (21) items were retained in each, module after excluding items whose Q exceeded (2). The first module (letters method) , the second module(number method), third module (signal method). Modules were distributed randomly on reliability sample consisting of (330) students in faculty of science in Mua'ta university.

Concerning tool reliability with its three modules. First module (letters method) second module (numbers method), third module (signal method) it was found that it has a high degree of internal consistency crobach alpha (0.81 , 0.84, 0.8) successively. Special Statistical analysis results indicated the comparison of scale value modules in line with the difference of estimation method that there are no significant differences among on($\alpha = 0.05$) scale statistical analysis results on ($\alpha = 0.05$) scale level indicated that there were no significant differences . among students performance average on the three scale modules attributed to the estimation method difference.

Special statistical analysis results comparing cronbach alpha values that there are no significant differences amongst on ($\alpha = 0.05$) significant level .

Consequently , this study recommends using the tool to measure the attitudes towards physics , and performing extra studies concerning

psychometric .characteristics of the scale built on equal appearing intervals method.

الفصل الأول

خلفيةالدراسة وأهميتها

يُعد موضوع الاتجاهات النفسية والاجتماعية من المواضيع الهامة في الأدب التربوي والنفسي، إذ انه يلعب دوراً كبيراً في حياة الأفراد والجماعات، وفي التخطيط المستقبلي لأي مجال، وتعد الاتجاهات من الدوافع المهيئة للسلوك والموجهة له، إذ يمكن الاعتماد عليها في تفسير سلوك الأفراد المتعلمين في المجالات المختلفة والتنبؤ به من خلال تحديد نوع السلوك المتوقع في المواقف المستقبلية إضافةً إلى إمكانية التحكم فيه ومن ثم القيام بتعديله لتحقيق الهدف المنشود.

ولذلك فإن دراسة الاتجاهات من أهم الركائز الأساسية التي تستخدم لتفسير السلوك الإنساني، وذلك من أجل كشف العوامل التي تكّون الاتجاهات السلبية والعمل على معالجتها، وتعزيز العوامل التي تنمي الاتجاهات الإيجابية لدى الأفراد المتعلمين، فكشف اتجاهات الأفراد نحو المواضيع المختلفة مثل التربية وغيرها أمر في غاية الأهمية لكل من الأفراد المتعلمين وصنّاع القرار حيث يؤثر هذا في شكل السياسة المتبعة لذلك المجال.

ونتيجة لهذه الأهمية التي تحظى بها الاتجاهات ظهرت حاجة تدعو لتطوير أدوات لقياسها، حيث إن قياس الاتجاهات يتضمن صعوبات تتمثل في عدم ملاءمة أداة القياس مع موضوع الاتجاه المراد قياسه، الأمر الذي دفع المدرسين أحياناً إلى إهمال قياس الأهداف التربوية في المجال الانفعالي.

ولقد حظي موضوع الاتجاهات باهتمامٍ كبيرٍ لدى علماء النفس التربويين والاجتماعيين، إذ يعتبر بعض المربيين أن تنمية الاتجاهات الايجابية هو الهدف الأساسي للتربية، مختلف المراحل التعليمية حيث إن تنمية الاتجاهات لا تقل عن تنمية المعرفة العلمية ومهارات التفكير العلمي (الشيخ،1986).

مشكلة الدراسة

كثير من الدراسات اهتمت في مجال القياس النفسي والتربوي بتطوير مقاييس لقـياس الاتجاهـات النفسـية المختلفة ولقد استخدمت هذه المقاييس بشكل واسع في العلوم الاجتماعية كأدوات بحث وتطبيقات عملية حيث أن قياس الاتجاهات لمقاييس على درجة عالية من الصدق والثبات أمر في غاية الأهمية.

ومـن خـلال الإطـلاع على كثير من المقاييس اتضح أن غالبية الدراسات السـابقة اعـتمدت علـى طـريقة ليكرت في بناء مقاييس الاتجاهات واهتمت هذه الدراسات باختبار الخصائص السيكومترية له من حيث تأثر الخصائص السيكومترية للمقـياس بتوزيع الفقرات الموجبة والسالبة وعدد فئات التدريج..... وغيرها، وقلة الدراسـات التـي اعـتمدت على طريقة ثيرستون في بناء مقاييس الاتجاهات، وقلة الدراسـات التـي تبحـث فـي الخصائص السيكومترية له، ومن خلال حضوري لمحاضـرات مساق تدريج المقاييس لمستوى الماجستير برزت مشكلة احتمالية تأثر المحكميـن بالطـريقة المستخدمة لتقدير القيمة الوزنية للفقرة، وجاءت هذه الدراسة لاستقصاء فيما إذا كان هنالك اثر لطرق تقدير المعلمين(الأحرف، الأرقام، الإشارة) على القيمة الوزنية للفقرة والخصائص السيكومترية للمقياس.

اسئلة الدراسة

ستحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

أ- هـل تخـتلف القيمة الوزنية للفقرة باختلاف طرق تقدير المعلمين(الأحرف، الأرقام، الإشارة).

ب- هـل هـنالك فـروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الثبات المستخرجة باختلاف طريقة التقدير (الأحرف، الأرقام، الإشارة).

جـ- هل هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في الأوساط الحسابية بين متوسطات أداء الطلبة على مقياس الاتجاه وفقاً لاختلاف طريقة التقدير.

أهمية الدراسة

في الوقت الذي نجد فيه الكثير من الدراسات التي اهتمت بمقياس ليكرت وبخصائصه السيكومترية فإنه لا يوجد الا عدد قليل من الدراسات الاجنبية اهتمت بمقياس ثيرستون لبناء مقاييس الاتجاهات، لذا نتوقع أن تسهم هذه الدراسة في تحقيق الفهم العلمي للباحثين لكيفية بناء مقياس حسب طريقة ثيرستون ويتوقع أن تكشف الدراسة في ضوء معايير معينة مثل معاملات الثبات، التباينات؛ أي طرق التقدير (الأحرف، الأرقام، الإشارة) بأنها أفضل لإعطاء القيمة الوزنية للفقرة التي بدورها تقيم بشكل دقيق الاتجاه من حيث قوته ونوعه.

تعريف المصطلحات

الاتجاه: حالة استعداد عقلي عصبي أو مجموعة المشاعر والأفكار والادراكات التي توجه سلوك الأفراد في تحديد موقعهم بالنسبة للأشياء والحوادث والموضوعات والمواقف التي تعترضهم.

وفي هذه الدراسة يقاس الاتجاه من خلال استخدام مقياس الاتجاه نحو الفيزياء الذي تم إعداده واختيار فقراته من المقاييس الخاصة بالفيزياء وفي ضوء خبرته. ويقاس الاتجاه من خلال متوسط العلامات التي يحصل عليها المفحوص من خلال استجابته لفقرات مقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء سواء أكانت إيجابية أم سلبية أم كلاهما. فالأشخاص ذوو الاتجاه الإيجابي نحو شئ ما غالباً ما يوافقون على الفقرات الإيجابية ويعارضون الفقرات السلبية فيحصلون على علامات مرتفعة على مقياس الاتجاه ويكون متوسط علاماتهم مرتفع.

طرق التقدير : طرق لتصنيف الفقرات إلى إحدى عشرة فئة تتدرج من أقصى درجات عدم التفضيل إلى أقصى درجات التفضيل مروراً بنقطة الحياد باستخدام ثلاث طرق(الأحرف، الأرقام، الإشارة)

طـــريقة الأرقام: طريقة تستخدم لتصنيف الفقرات إلى إحدى عشرة فئة حيث ترتب الفئات الإحدى عشرة حسب الأرقام إذ يعبر الرقم (1) عن أقصى درجات عــدم التفضـــيل لموضوع الاتجاه والرقم (6) الحياد والرقم(11) أقصى درجات التفضيل لموضوع الاتجاه.

طـــريقة الأحـــرف : طــريقة تستخدم لتصنيف الفقرات إلى إحدى عشرة فئة بحيــث ترتـــب الفـــئات الإحدى عشرة حسب الأحرف إذ يعبر الحرف(A) عن أقصى درجات عدم التفضيل لموضوع الاتجاه، والحرف(F) الحياد والحرف(K) أقصى درجات التفضيل لموضوع الاتجاه.

طـــريقة الإشـــارة : طــريقة تستخدم لتصنيف الفقرات إلى إحدى عشرة فئة بحيــث توضـــع إشارة على الخط المستقيم المدرج إلى إحدى عشرة فئة إذ تعبر الإشـــارة التـــي تكـــون فـــي أقصي يسار الخط أقصى درجات عدم التفضيل لموضـــوع الاتجـــاه، والإشارة التي تنصف الخط تعبر عن الحياد والإشارة التي تكون في أقصى اليمين تعبر عن أقصى درجات التفضيل.

محددات الدراسة

تتحدد نتائج هذه الدراسة بالأداة التي سيتم اعتمادها للتحكيم وبعينة المحكمين وعينة الطلبة والأساليب الإحصائية المستخدمة للإجابة عن تساؤلات البحث.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أ- الإطار النظري

نظـــراً لاختلاف نظرة الباحثين إلى طبيعة الاتجاهات ومفهومها أدى ذلك إلى عدم الاتفاق الكامل بينهم في تحديد تعريف موحد للاتجاه، حيث إن أول من استخدم مصطلح الاتجاهات الفيلسوف الإنجليزي هربرت سبنسر (H.Spencer) عام 1862 م في كتابه المسمى " المبادئ الأولية" حين قال " إن وصولنا إلى أحكام صحيحة في مســـائل مثيرة لكثير من الجدل يعتمد بشكل كبير على اتجاهنا الذهني، ونحن نصغى لهـــذا الجـــدل أو نشـــارك فـــيه". ويقول ألبورت (Allport ,1935) وهو من أوائل المهتميـــن بتحديد مفهوم الاتجاه في بحثه عن الاتجاهات النفسية عام " يمكن القول : إن مفهـــوم الاتجـــاه مـــن أبـــرز المفاهيم وأكثرها إلزاماً في علم النفس الاجتماعي المعاصر، وليس هنالك اصطلاحاً واحداً يفوقه في عدد المرات التي استخدم فيها في الدراسات التجريبية ". (مرعي و بلقيس، 1984)

وبعـــد ذلـــك جاء جولد شتاين (Goldstein ,1939) وقد يعطى مفهوم الاتجاه المكانـــة الهامة حيث اعتبر أساس إنسانية الفرد تكمن في مقدرته على تكوين الاتجاه وكان من المتحدين لمهملي الاتجاه بقوله كما ورد في كتابه الصادر 1945م " قد لا يكـــون المصطلح بحد ذاته مهماً إلا أن ما يعبر عنه هو في غاية الأهمية". (شـــريغلي، 1987؛ العكام، 1995)

وعرّف بوجاردس (Bogards) (Bogards, cited in Fishbein, 1967) الاتجاه بأنـــه نزعة نحو أو ضد بعض العوامل أو الأشياء البيئية، وتصبح لهذه النزعة قيمة إيجابـــية أو ســـلبية. وعرّف دروبا، (Droba) (Droba, cited in Fshbein, 1967) الاتجـــاه بأنـــه اســـتعداد عقلـــي للفرد لصالح أو ضد موضوع معين،أما تومـــــاس وزنانكـــــــي (Thomas and Zananieki) فعـــرفا الاتجاه على أنه الموقف النفسي للفـــرد حيال أحد القيم والمعايير (مختـــــار، 1984). ويعـــرف فاشبـــن واجزيـــن (Fishbein and Ajazen,1975) الاتجاه بأنه موقف يظهره الفرد من خلال استجابة ســـلبية أو إيجابية تجاه موضوع معين. وعـــرف نيوكمـــــب وتيرنر وكنفـــــرس

(New comb, Tarner, Convrese) الاتجاه من وجهتي نظر: معرفية ودافعية فقالا : الاتجاه من وجهة نظر معرفية هو تنظيم لمعارف ذات ارتباطات موجبة وسالبة، أما وجهة النظر الدافعية فتمثل الاتجاه بحالة من الاستعداد لاستثارة الدافع، (مرعي بلقيس، 1984). وعرف ثيرستون (Thurstone) الاتجاه بأنه درجة الشعور الإيجابي أو السلبي المرتبط ببعض الموضوعات السيكولوجية.(عيسوي، د.ت).

وعرّفه جلال بأنه استعداد للاستجابة للموقف أو للأفراد أو للأشياء أو للأفكار بطريقة معينة، وهي في العادة مكتسبة وتتحكم بالفرد عند الاستجابة (جلال، 2001) وعرّف الجسماني الاتجاه بأنه العوامل المؤثرة في أفكار الفرد وجوانبه الوجدانية واستعداداته بحيث تحدوه على نحو معين إزاء البيئة التي يعيش فيها (الجسماني، 1984).

ولقد اقترح (ألبورت، 1935) تعريفاً محدداً للاتجاه، يمكن تبنيه من الجميع في دراساتهم لهذه الموضوعات فقد عرفه بأنه حالة من الاستعداد العصبي والنفسي تنظم من خلال الخبرة، ولها تأثير موجّه، أو ديناميكي على استجابات الفرد لكل المواقف والموضوعات ذات العلاقة بهذا الاتجاه. (Fishbein, 1967)

ولقد اشتمل هذا التعريف على الأفكار التالية :

أ- الاتجاه هو الحالة الوجدانية وراء رأي الشخص أو الاعتقاد فيما يخص موضوع ما من حيث تفضيله لهذا الموضوع أو عدم تفضيله، ودرجة هذا التفضيل، أو عدمه (مرعي، بلقيس،1984). حيث إن موضوع الاتجاه يشمل الأفراد والأشياء والمواقف الموجودة في البيئة المحيطة بالفرد.

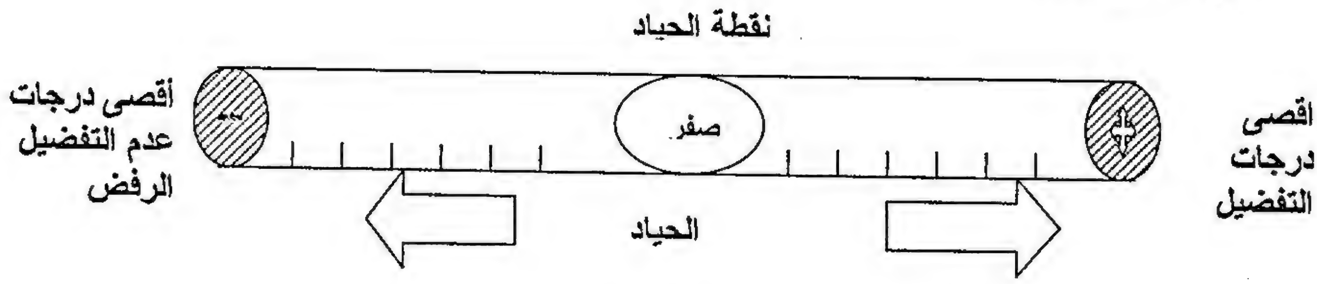
ب- الاستعداد للاستجابة " :وهذه الفكرة توضح لنا أن الاتجاه ليس بالسلوك وليس شيئاً يقوم الفرد بعمله، ولكنه استعداد للسلوك (البداينة، 2001) ويضيف نيوكومب (المشار إليه في عيسوي). إن الاتجاه هو الدافع وراء السلوك.

جـ- تنظيم خبرة الشخص : أي المعلومات التي يكتسبها الشخص عن طريق العمليات الإدراكية والسيكولوجية ليست محايدة انفعالياً فإن الكثير من المعلومات التي نتعرف عليها أو نكتسبها سواء كانت أحداثاً أم حالات

يغلب أن تصاحبها ارتباطات إيجابية أو سلبية وهو ما نطلق عليه الاتجاه (مرعي و بلقيس، 1984).

د- الثبات النسبي: فالاتجاهات تميل إلى الثبات ومقاومة التغيير الا انها قابلة للتغير وفقاً لمبادئ التعلم (حسن و ساري،1998).

ويتصور علماء النفس الاجتماعيون أن الاتجاه يشبه خطاً مستقياً بحيث يمثل أحد طرفيه أقصى درجات التفضيل لموضوع الاتجاه والطرف الآخر أقصى درجات الرفض لموضوع الاتجاه و منتصف المسافة بين هذين الطرفين تسمى نقطة الحياد، حيث يتدرج أحد النصفين نحو ازدياد التفضيل لموضوع الاتجاه كلما ابتعدنا عن نقطة الحياد، والنصف الآخر يتدرج نحو ازدياد الرفض لموضوع الاتجاه كما في الشكل (1)



الشكل (1)

متصل الاتجاه

جميع هذه التعريفات وإن بدت متباينة ظاهرياً إلا أنها متداخلة بمضمونها و معناها، حيث إن الاتجاه من المفاهيم المركبة التي تتميز بالتجريد، ولم يتفق العلماء على تعريف واحد لها وعلى الرغم من ذلك فهنالك قاعدة مشتركة تجمع بين هذه التعريفات المتداخلة لمعنى الاتجاه. ومضمون هذه التعريفات، أن الاتجاه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية(العاطفية) والسلوكية التي تتعلق باستجابة الفرد (المتعلم) نحو موضوع ما، وكيفية هذه الاستجابات من حيث التفضيل أو عدم التفضيل لموضوع الاتجاه (زيتون، 1988).

واتفق كثيرٌ من الباحثين (مرعي و بلقيس، 1984 ؛ بلقيس، 1986؛ شريغلي، 1987؛ زيتون،1998؛ حسن و ساري، 1998؛) على ان الاتجاهات تتمتع بالخصائص التالية :

1-الاتجاهات ثابتة نسبياً فهي تميل إلى الثبات ومقاومة التغيير إلا أنها قابلة للاكتساب، والتعلم والانطفاء، والتعديل، والتغيير.

2-منها ما هو عام، ومنها ما هو خاص، ويغلب عليها الطابع الذاتي.

3-وتتميز بخاصية التقويم، وتتضمن جوانب معرفية وانفعالية، بالاضافة لقابليتها للقياس بأدوات ووسائل مختلفة حيث إن اتجاه الفرد نحو الشيء هو الذي يقرر أنه معه أو ضده.

4-تحرك سلوك الفرد نحو الموضوعات المحيطة.

5-ثلاثية الأبعاد : معرفية، وجدانية، وسلوكية.

6-تختلف في درجة قوتها فالاتجاه يقع بين طرفين متقابلين هما: التفضيل التام والرفض التام.

7-اتجاه الفرد نحو موضوع معين مستقل عن اتجاهاته نحو الموضوعات المختلفة.

ويشير مختار (1984) إلى أن الاتجاهات تتكون نتيجة اتصال وتفاعل الفرد بالبيئة المحيطة به، مما يؤدي إلى تبلور الاتجاه نحو الأشياء والمواقف والقيم الاجتماعية وغيرها، وبعد ذلك يميل الفرد نحو شيء ما، ويميزه عن غيره، وهذا الميل على اختلاف درجاته يستقر ويثبت، فالثبات هو المرحلة الأخيرة في تكوين الاتجاه.

والاتجاه مفهوم ثلاثي الأبعاد فحتى نتمكن من قياس الاتجاهات فلابد من معرفة مكوناتها بشكل دقيق؛ فالمكون المعرفي يشتمل على المعتقدات والأفكار عن الموضوع، ومبررات تقبل الموضوع أو رفضه (حسن وساري، 1998)، ولأن الاتجاه في جوهره هو عملية تفضيل موضوع على آخر فإنه يتطلب عمليات عقلية مثل التمييز، الفهم، الحكم، الاستدلال(مرعي وبلقيس، 1984)، ويمثل هذا المكون المرحلة الأولى لتكوين الاتجاه. والمكون الانفعالي (العاطفي) يمثل المرحلة الثانية

4-الوظـيفة التنظيمية: عندما يصبح لدى الفرد كُلّ منتظم يتكون من الاتجاهات والخـبرات المختلفة والمتنوعه يؤدي ذلك إلى اتساق سلوكه وثباته نسبياً في المواقـف المخـتلفة وتجنب الضياع والتشتت في متاهات الخبرات الجزئية المنفصلة.

وتصـنف الاتجاهات (مختار،1982؛ حسن وساري، 1998) إلى عدة أصناف فمنها :

1-اتجاهـات عامـة واتجاهـات خاصة، فالاتجاهات العامة تركز على الأحـداث والموضـوعات الاجتماعية العامة، أما الاتجاهات الخاصة فـتركز علـى النواحـي الذاتـية والاتجاهات العامة أكثر ثبوتاً من الاتجاهات الخاصة.

2-الاتجاهـات الجماعـية والاتجاهـات الفردية : فالاتجاهات الجماعية اتجاهـات مشـتركة بين عدد كبير من الناس، أما الاتجاهات الفردية فهي تلك الاتجاهات التي تميز الفرد عن فرد آخر.

3-الاتجاهات السرية والاتجاهات العلنية: فالاتجاهات العلنية لا يجد الفرد حـرجاً فـي التصريح بها مثل الحب للوطن، أما الاتجاهات السرية فيحاول الفرد إخفاءها مثل : الاتجاه نحو الجنس.

4-الاتجاهـات القوية والاتجاهات الضعيفة : هذا التصنيف حسب الشدة فهـنالك اتجـاه قوي مثل اتجاه المؤمن نحو المنكر والاتجاه الضعيف مثل الاتجاه نحو النظافة عند بعض الناس.

5-الاتجاهـات السـلبية والاتجاهـات الإيجابية : فالاتجاه الذي يتصف بالقـبول والرضـى هـو اتجاه إيجابي والاتجاه الذي يتصف بالسلبية والرفض هو اتجاه سلبي.

و لفهم طبيعة الاتجاهات يتطلب التمييز بينها وبين المفاهيم النفسية الأخرى ذات الصلة حيث إن هنالك بعض التداخل بين مفهوم الاتجاه النفسي وبعض المفاهيم النفسية مثل الميل(inclination)، القيمة(value)، الرأي (opinion)، الدافع(motive)، العادة (Habit) و المعتقد (Belief).فيختلف الاتجاه عن الميل إذ يعـرف ساكـس

(Sax) الميل بأنه حالة التفضيل الذي تُوجد عند الفرد لنشاط على حساب نشاط آخر (الطريري، 1997) ويشير حسن وساري (1998) إلى أن الميل يتعلق بجوانب ذاتية شخصية ليست محل خلاف،أما إذا كانت هذه الجوانب تتعلق بثقافة الجماعة، ويدور حولها خلاف فإن استجابة الفرد بخصوصها تمثل اتجاهاً.أما الطويجي (1983) فقد حدد الفرق بين الميل والاتجاه حيث قال إن الاتجاه يكون نحو الشيء أو ضده، أما الميل فلا يكون إلا نحو الشيء. وتختلف الاتجاهات عن القيمة حيث أن القيمة ما يفضله الناس ويعدونه جيداً من الأفكار والمعاني فالقيمة دائماً إيجابية ولا نسعى لتعديلها وهي ذات مرجع اجتماعي وخلقي وأكثر استقراراً بينما الاتجاه يكون سلبياً أو إيجابياً، وقد نسعى لتعديله وتغييره (حسن وساري، 1998). والفرق بين الاتجاه والمعتقد يكمن في أن المعتقد يتضمن فكرة محايدة أو حقيقة تتعلق بموضوع ما (البداينة، 2001) ويشير (Fishbein and Ajazen,1972) إلى أن الاعتقاد يعني مجموعة من المعلومات التي يعرفها الفرد حول موضوع ما بينما الاتجاه هو التقييم الشخصي المرغوب أو غير المرغوب لدى الفرد نحو ذلك الموضوع. ويختلف الاتجاه عن الرأي، فالرأي لا مجال للحديث عنه إلا إذا كان هنالك مشكلة قائمة تتطلب حلاً، بينما الاتجاه لا يتطلب وجوده مشكلة ما فوجوده مستمر (مختار، 1982).

ويقول اوبنهايم (Oppenheim) إن مجموعة الآراء يمكن أن تكوّن معتقداً، وأن مجموعة من المعتقدات تكوّن اتجاهاً وأن مجموعة من الاتجاهات تكوّن قيمة (صالح، 1972) وتختلف العادة عن الاتجاه؛ فالعادة سلوك يقوم به الفرد باستمرار، وتمتاز بالتلقائية بطريقة الأداء وهي أمر يخص الفرد نفسه (البداينة، 2001) أما الاتجاه فهو مكوّن نفسي يوجه استجابات الفرد نحو الأفراد والموضوعات الأخرى، وتختلف الاتجاهات عن الدافع، فالدافع حاجة لدى الفرد يسعى لإشباعها سواء كانت جسمية أم نفسية وينتهي الدافع بإشباع الحاجة(عدس، 1999) أما الاتجاه فهو حالة استعداد دائمة يستجيب الفرد بوساطتها لأي أمر يتعلق بموضوع الاتجاه في كل الأوقات.

وتختلف الاتجاهات عن المثاليات التي تمتاز بالعمومية والتجريد وتمثل مستوى أعلى من التنظيم الإدراكي، فالتسامح تجاه فئة من الناس مثلاً يعد اتجاهاً بينما التسامح وهو مفهوم مجرد يعد مثالية، وكلّ من الاتجاهات والمثاليات تعدان عموميات مختلفة في الحجم (العكام، 1995).

قياس الاتجاهات

يفيد قياس الاتجاهات بشكل عام في تغيير السلوك والتنبؤ به، وهذا العمل يتوقف على قدرتنا في تحديد الاتجاهات وقياسها بدقة. ولا نستطيع قياس الاتجاهات بشكل مباشر إذ لا سبيل لذلك إلا من خلال الطرق غير المباشرة للقياس. إذ يمكن قياسها بطريقة الاستنتاج من السلوك الظاهر للشخص أو من خلال آرائه ومعتقداته نحو موضوع ما(مرعي وبلقيس، 1984). ولذلك ظهرت الحاجة لتطوير مقاييس مختلفة لقياس الاتجاهات. وأشار الرازحي(1989) إلى أن عملية قياس الاتجاهات بطريقة سهلة يتطلب وجود عدد من الأدوات والمقاييس ذات درجة عالية من الدقة والإتقان وأن تكون في متناول يد الباحثين.

إذ تم تطوير مقاييس الاتجاهات لإيجاد علامة تدل على رد الفعل الإيجابي أو السلبي تجاه مجموعة الأفراد أو مؤسسة ما أو قضية عامة، ومع أنها لا تزودنا إلا بالتعبير اللفظي عن المشاعر فإنها أدوات نافعة للبحث، ففي حالة قياس الاتجاه نكون مهتمين بالدرجة الأولى في الحصول على علامة لها ثبات مقبول. وتمثل عواطف الفرد نحو شيء معين أو ضده، فيتم جمع العبارات التي تعطي الآراء المحتملة والخاصة بالمفهوم، وهذه العبارات يجب ان تتدرج من الموجب المحبب إلى السالب غير المحبب (هيجن وثورندايك، 1986، الشريفين، 1995؛ دلالعة، 1997).

وأكد شريغلي المشار إليه في (الخليلي والشريفين، 1989، 1995) عند بناء مقاييس الاتجاهات يجب أن تعكس هذه المقاييس ما يلي :

1- الطبيعة الشخصية للاتجاهات من خلال تطوير فقرات تتمركز حول الذات (Egocentric items)

2-الأثر الاجتماعي من خلال تطوير فقـــرات تتمركز حـــول الجماعـــة (Social Centered items).

3-الاتســاق (Consistency) من خلال تطوير فقـــرات تتمركز حـــول الفعل (Action- Centered items)

وتـــتكون المقاييس غير المباشرة لقياس الاتجاهات من مجموعة من الفقرات تتصل بالسمة المراد قياسها وكل فقرة من هذه الفقرات تعبر عن سلوك بسيط يخضع إلى تدريج من عدة مستويات تكون محددة مسبقاً بما يتناسب مع السمة المراد قياسها ومـــع المفحوصـــين ومـــع مصادر الأخطاء المحتملة، وعندما يستخدم المقياس فإن الافـــتراض هـــو إن كـــل ســـلوك بسيط يحتمل أكثر من مستويين، وقد يصل عدد المســـتويات إلـــى عشرة أو أكثر، وهذا العدد لا يحدد عشوائياً (عودة، 1993؛ الشريفين، 1995، دلالعة، 1997).

ومن أهم الأساليب والمقاييس التي وضعت للكشف عن الاتجاهات

1- مقـــياس بوجـــاردوس :(Bogardies) يعد مقياس بوجاردوس من أوائل الطرق التـــي ابتكرت لقياس الاتجاهات وأطلق عليه بوجاردوس عام 1928 قياس البعد الاجتماعي أو المسافة الاجتماعية (Social Distance)، ويتكون المقياس من سبع عـــبارات تمـــثل مسطرة متدرجة للتقبل الاجتماعي تمثل العبارة الأولى أقصى درجـــات التقبل في حين تمثل العبارة الأخيرة أقصى درجات النفور، حيث إن المســـافة بين أي عبارتين متجاورتين متساوية وللإجابة عن هذا المقياس يُطلب مـــن المســـتجيب كـــتابة رقـــم العـــبارة المعيارية التي تمثل رأيه بين القوسين الموجوديـــن مقـــابل المجموعـــة مـــن الناس المراد قياس الاتجاه نحوها. اذ إن العبارات المعيارية هي العبارات السبع وتكون أرقامها مكتوبة على يمينها، حيث تمـــثل العـــبارات الســـبع درجـــات مخـــتلفة من المسافة الاجتماعية أو البعـــد الاجتماعـــي (حمزة، 1982، حسن وساري،1998).

ومـــن أهم مميزاته أن الدراسات أثبتت أنه ثابت إلى حد كبير كمقياس للتباعد الاجتماعـــي العـــام أكـــثر منه كمقياس للتباعد بالنسبة لجنسية أو لعنصر أو لقومية معيـــنة، وبقدر ما يوجد ارتباط بين التباعد الاجتماعي بالنسبة لمجموعة معينة وبين

الاتجـــاه نحو هذه المجموعة بقدر ما يكون مقياس بوجاردوس مقياساً للاتجاه، ومن المؤكــد أنـــه يوجد ارتباط موجب لكنه بعيد عن أن يكون ارتباطاً كاملاً؛ وذلك لأن التـــباعد الاجتماعـــي متغـــير معقد، فقد يكره الفرد مجموعه معينة لكنه لا يرفضهم كجيران له (حمزة، 1982).

2- مقياس التباين اللفظي(Symantic Defferntial) : (Osgood Scale).

يتمـــيز هذا المقياس بوجود معنى للمفهوم الذي يشير إلى السمة المراد قياسها وضـــد المعنى،أي هنالك صفتان متناقضتان للسمة وبينهما سبع نقاط بحيث تظهر كل صفتين متناقضتين على قطبي المقياس مثال:

(ممتعة 1 2 3 4 5 6 7 رديئة).

ويطلب من المفحوص وضع إشارة عند التدريج الدال على شعوره بين المعنى ونقيضـــه بحيـــث يشـــكل ذلك خريطة للفرد او المجموعة والتي تدل على النواحي الوجدانـــية للسمة التي يقيسها المقياس (الناشف، 1991،عودة، 1993، الشريفين، 1995؛ دلالعة، 1997؛ عبيدات، 1998).

3- مقياس ليكرت : **Likert Scale** .

قدم ليكرت عام 1932 مقياساً جديداً عُرف باسمه وتميز عن مقياس ثيرستون فـــي سهولة الإعداد،والتطبيق، وثبات نتائجه(حمزة، 1982)، والتعرف على حقيقة اتجاه الفرد على كل فقرة من خلال استجابته عليها من حيث شدة الموافقة أو الرفض أو الحـــياد (احمد،1986؛ العكام، 1995). ويعد هذا الأسلوب في بناء المقاييس من الأســـاليب الأكثر سهولة في الإعداد، والتطبيق، ويحتاج مطور المقياس إلى صياغة عدد من الفقرات إما بطريقة سلبية أو بطريقة إيجابية بشرط أن تكون منتمية بشكل وثـــيق للموضوع الذي يجري تقويمه (العكام، 1995؛ دلالعة،1997). ويتكون هذا المقـــياس من مجموعة فقرات لكل فقرة تدريج من خمسة مستويات بدءاً من الموافقة الشـــديدة وحتى الرفض بشدة ويمكن التعبير عن التدريجات الخمسة بكلمات (صور لفظـــية) أو رموز أو أعداد والتي يمكن ترجمتها إلى صور عددية من أجل أغراض التحلـــيل الإحصـــائي (الناشف، 1991؛ الشريفين، 1995؛ دلالعة، 1997). ويمكن

دمج أسلوبي ليكرت وثيرستون في مقياس واحد اعتماداً على الدلالات المرتبطة بنهاية قائمة التدريج، وعليه فإن القائمة يمكن أن تكون أحادية القطب أو أحادية الاتجاه Unipolar أو ثنائية القطب أو ثنائية الاتجاه Dipolar فعلى سبيل المثال القائمة التي تتدرج من ساخن إلى بارد هي ثنائية القطب أو ثنائية الاتجاه في حين ان القائمة التي تتدرج من ليس ساخناً على الإطلاق إلى ساخن هي قائمة أحادية القطب أو احادية الاتجاه (النهار، 1992؛ العكام، 1995).

وأشار كل من العكام ودلالعة(1995، 1997) إلى ان الباحث يجب ان يراعي تناسب عدد فئات التدريج مع عمر وثقافة المفحوص، فكلما زاد عمر المفحوص وزادت ثقافته يناسبه التدريج ذو الفئات الأكثر عدداً، وكلما قل عمر المفحوص وقلت ثقافة يناسبه التدريج ذو الفئات الأقل عدداً، ويجب على الباحث مراعاة الأخطاء المحتملة في عملية التقويم والتي تعتمد في مجملها على أدوات التقويم بناءً وتطبيقاً وتفسيراً وعلى المفحوص ومنها :

أ- أخطاء التزييف والرغبة الاجتماعية : وينتج هذا الخطأ من محاولة المفحوص إعطاء صورة مخالفة عن الواقع بحيث يزيف في إجابته لإعطاء صورة معينة عن نفسه قد تكون إيجابية أو سلبية حسب تقديره للموقف وانعكاس الموقف عليه أو حسب مفهومه لذاته.

ب- الميل نحو الوسط وهنا يميل بعض المفحوصين نحو التداريج الوسيطية في إجاباتهم.

جـ- الميل نحو الحياد : ويظهر من خلال هروب المفحوصين من إبداء آرائهم بصراحة على الفقرات.

د- الميل نحو التطرف: وهنا يميل المفحوص إلى أحد نهايتي التدريج (موافق بشدة، غير موافق بشدة).

هـ- العشوائية : وتظهر من خلال وضع الإجابات عشوائياً دون دراسة الفقرات.

و- النمطية : حيث يأخذ المفحوص نمطاً معيناً في إجاباته وفق ترتيب معين وعلى الباحث أن يكون واعياً إلى هذه الأخطاء ومصادرها.

ويتوقع أن يؤثر عدد فئات التدريج في أسلوب الاستجابة على الفقرة، ويترتب عليه تأثر الإحصائيات المتعلقة بالفقرة مثل الوسط الحسابي، والانحراف المعياري ومعامل ارتباط الفقرة بالمقياس، وبنسبة الاشخاص (المفحوصين) الحياديين بعدد فئات التدريج، وهذا يؤثر بالتالي في اختيار أو رفض الفقرة.

ويتم الاعتماد على الصدق العاملي من أجل بناء مقاييس اتجاهات تتمتع قياساتها بدرجة عالية من الصدق والثبات (البيات، 1977؛ فرج، 1980؛ هزايمة، 1994 دلالعة، 1997).

ويشير مارانيل (Maranell, 1974) إلى أن طريقة ليكرت من الطرق المتركزة حول المفحوص(Subject- Centered Method) وتهدف هذه الطريقة إلى تدريج المفحوصين وليس المثيرات فهو يُرجع التباين في الاستجابات على المثيرات إلى الفروق بين المفحوصين.

يمر بناء المقاييس وفق هذا الأسلوب بمجموعة من المراحل وهي على النحوالتالي :

1- تحديد السمة النفسية المراد قياسها بصورة دقيقة (Mueller, 1986).

2- كتابة الفقرات، ويراعي في كتابتها الشروط التالية :

أ- يجب أن تصاغ الفقرات بصيغة الحاضر (Present) ؛ وذلك حتى لا يحدث خلط في حالة ما إذا كان الشخص قد غير اتجاهه عما كان عليه في الماضي وبذلك يصبح لديه اتجاهان ولا يعرف أي اتجاه يعبر عنه، ولكن صياغة الأسئلة في الزمن الحاضر تحدد له أن المطلوب معرفة اتجاهه في الوقت الحاضر أي وقت إجراء البحث (عيسوي، د.ت).

ب- تحتوي كل فقرة على فكرة واحدة بحيث تسهم هذه الفقرة في التباين الكلي (Muellcr,1986).

جـ- تصاغ الفقرات بحيث تختلف استجابة الأفراد باختلاف ما يمتلكون من السمة المقاسة(Maranell, 1974)، وتكون هذه الفقرات إما مفضلة(Favorable) أو غير مفضلة (unfavorable) فيما يتعلق بالسمة المقاسة ويفترض أن لا يكون بين فقرات المقياس فقرات محايدة(Babbie, 1973، الطريري،1997؛)، وتحتوي الفقرات على جوانب عدة مثل المشاعر والاعتقادات....، ويفضل

أن يكون عدد الفقرات الموجبة مساوياً لعدد الفقرات السالبة(مختار، 1982)، لقد أشار العكام (1995) إلى لجوء بعض الباحثين لترتيب الفقرات حسب شدتها الانفعالية فمنهم من يكتبها جميعها إيجابية، ومنهم من يضعها جميعها سلبية، ومنهم من يضعها خليطاً من الفقرات الإيجابية والسلبية متساوية العدد تقريباً واقترح ليكرت بأن يكون عدد الفقرات المقترحة عند بناء المقياس(1.5– 3) مرات من عدد الفقرات التي تظهر في الصورة النهائية للمقياس الن وين(Allen and yen, 1979).

د- انسجام صيغة الفقرة مع التدريج حيث إن الاستجابة المحتملة عليها تقع في سلم الإجابة (Maranell, 1974) ويحتوي سلم الإجابة على خمسة مستويات للإجابة من الموافقة الشديدة وحتى غير الموافقة بشدة (Mueller,1986)، ويتم إعطاء وزن لكل بديل في سلم الإجابة، فمثلاً موافق جداً تعطى خمس علامات، وموافق أربع علامات.... وهكذا (Mueller, 1986; Babbie, 1973).

هـ- تحكيم الفقرات من قبل المحكمين الذين يكون دورهم تصنيف الفقرات على أنها سلبية أو إيجابية، ويتم اختيار الفقرات التي أجمع المحكمون عليها(مرعي وبلقيس، 1984؛ الطريري، 1997).أما إحصائيا فالفقرات ذات معاملات ارتباط منخفض بينها وبين العلامة الكلية للمقياس تحذف وتستبقى الفقرات ذات معاملات ارتباط أكبر (Babbie, 1973).

و- تطبيق المقياس على الأفراد الذين وضع لأجلهم وتصحح استجابات المفحوصين وإعطاء الدرجة الكلية لكل مفحوص، (Rosenthal, and Rosnow, 1991، الطريري،1997). وما يجدر الإشارة إليه أن هذا النوع من السلالم أطلق عليه اسم المقياس التجميعي Summative Rating ؛ لأنه يسمح بجمع علامات الفقرات في كل المقياس، فالدرجة المرتفعة تدل على الاتجاه الموجب، والدرجة المنخفضة تدل على الاتجاه السالب، ويشير مختار(1982)إلى أن تفسير الدرجة الكلية يكون في ضوء توزيع درجات الأفراد الآخرين.

مقياس جتمان Guttman Scale

يعـــد هـــذا المقـــياس مـــن المقاييس المتركزة حول الإستجابة (-response Centered method) ويطلـــق علـــيه طـــريقة تحليل المقياس(scale analysis) او الميزان البياني (Scalogram)، فهو يدرج المفحوصين والفقرات على متصل السمة، إذ يســـتخدم استجابات المفحوصين لتحديد مواقعهم على متصل الاتجاه اعتماداً على قـــوة الفقرات التي أجابوا عنها إجابة صحيحة وبنفس الوقت يتم تدريج الفقرات بناءً علـــى مقـــدار الســـمة الموجـــودة لدى المفحوصين الذين أجابوا على هذه الفقرات. (Crocker and Allgina, 1986). ويناســـب هذا المقياس الاختبارات التحصيلية أكثر مـــن المقاييس الانفعالية (دلالعة،1997)، ويختلف مقياس جتمان عن مقياس ليكرت وثيرســـتون حيث إن الدرجة التي يحصل عليها الفرد تحدد مباشرة أي من الفقرات على المقياس اختارها الفرد(جلال، 2001؛ Lewis- Beck, 1994) وذلك لأن الفقرات يتم ترتيبها تراكمياً في المقياس بحيث إذا ما اختار الفرد فقرة منها فإن هذه الفقرات تبيـــن أنه موافق أيضاً على كل الفقرات التي تليها ولا يوافق على الفقرات السابقة، وتحـــاول هـــذه الطريقة تحديد حدة الاتجاه مباشرة من الفقرة التي وافق عليها الفرد على المقياس (Goode and Hatt, 1952، جلال،2001)، وبالتالي فالفرد الذي يجيب بالموافقـــة لفقـــرة معينة يحصل على علامة في المقياس أعلى من الفرد الذي يجيب بالرفض على نفس الفقرة (مرعي وبلقيس، 1982؛ Good and Hatt ,1952).

ويقـــوم مقـــياس جتمان على عدة افتراضات (العكام، 1995؛ دلالعة، 1997) وهي:

1- إذا أجـــاب الفـــرد علـــى فقرة ما فإنه يجيب على جميع الفقرات الأقل منها صعوبة.

2- إذا أخطأ الفرد في الإجابة على فقرة ما فإنه يخطئ في جميع الفقرات الأكثر منها صعوبة.

3- إذا أجاب الفرد على فقرة ما فإن كل الأشخاص الأقدر منه يجيبون عليها.

4- إذا أخطـــأ الفرد في الإجابة على فقرة ما فإن جميع الأشخاص الأضعف منه يخطئون في إجابتها.

وهذه الافتراضات جعلت استخدام مقياس جتمان محدوداً (حمزة، 1982)

ويمر تطوير الاختبار النفسي وفق طريقة جتمان المشار إليها في الطريري(1997) بالخطوات التالية

أ. كتابة فقرات تتناسب مع موضوع الاتجاه المراد قياسه بحيث تُرتب على متصل من الأقل إيجابية إلى الأكثر إيجابية أي تُرتب ترتيباً تراكمياً إذ يقتضي هذا الترتيب بأن الموافقة على فقرة من الفقرات يقتضي الموافقة على الفقرات الأقل منها إيجابية.

ب. إعداد المقياس للتطبيق بما في ذلك التعليمات التي توجّه للمفحوصين على تحديد الفقرات التي يوافقون عليها.

جـ. تطبيق المقياس على المفحوصين، ويرى جتمان أن عدد المفحوصين يفترض أن يكون خمسة أضعاف عدد الفقرات وهو يتفق مع ثيرستون في هذا الشرط.

د. إخضاع البيانات التي تم الحصول عليها من جراء التطبيق لعملية تحليل حسب مقياس جتمان وهي : معامل الاسترجاع (Coefficient of Reproducibility) ومعامل القياسية (Coefficient of Scability). وهذه المعاملات تبين مدى اتساق الفقرات مع مقياس جتمان وشروطه، وتوضح كذلك الاتساق أو عدمه في الاستجابة على الفقرات حسب مقياس جتمان ويذكر (crocker and Algina, 1986) أن (0.9) محك لمعامل الاسترجاع إذ تعد الفقرات بأنها تشكل مقياساً رتبياً إذا تجاوزت هذا المحك.

ونـورد المـثال التالـي لتوضيح أنماط استجابات مختلفة على ست فقرات حققت الصورة المثالية لمقياس جتمان كما في الجدول (1) التالي :

الجدول (1)

انماط استجابات على فقرات مقياس جتمان

الفقرات / الأفراد	1	2	3	4	5	6
1	غ	غ	غ	غ	غ	غ
2	م	غ	غ	غ	غ	غ
3	م	م	غ	غ	غ	غ
4	م	م	م	غ	غ	غ
5	م	م	م	م	غ	غ
6	م	م	م	م	م	غ
7	م	م	م	م	م	م

وكمـا يلاحظ من الجدول (1) هذا النمط في استجابة المفحوصين، فقد يكون المفحـوص قد وافق على الفقرات في أول المتصل لكنه لم يوافق على فقرات تأتي لاحقـاً علـى المتصل، فالمفحوص رقم(1) لم يوافق على الفقرة الأولى ولذا جاءت اسـتجاباته على باقي الفقرات بعدم الموافقة، والمفحوص رقم(6) أجاب على الخمس فقـرات الأولى بالموافقة لكنه لم يوافق على الفقرة السادسة لأنها الأكثر إيجابية بين الفقرات الست.

وقد تحدث أنماط استجابات غريبة وغير متوقعة والجدول(2) التالي يبين ذلك.

الجدول (2)

صور لأنماط استجابات غير متوقعة حسب مقياس جتمان

الفقرات / الأفراد	1	2	3	4	5	6
1	م	م	غ	م*	غ	غ
2	م	م	م	م	غ	م*
3	م	غ	غ	م*	غ	م*

حيــث تشير علامة النجمة إلى استجابات غير متسقة مع نمط الاستجابة الذي يجــب أن يكون، فالاستجابة على المفردة الرابعة من قبل المفحوص الأول رقم(1) تعتــبر استجابة شاذة؛ لأنها خالفت شرط مقياس جتمان من حيث إنه إذا أخطأ الفرد أو أجــاب بالرفض على فقرة ما فإنه يخطئ في جميع الفقرات الأكثر منها صعوبة وعلــيه يجــب حصــر الاســتجابات الشــاذة(الأخطـــاء) من أجل عمليات تحليل الاستجابات. فلو كان لدينا أربعة أخطاء تم الحصول عليها عند تطبيق المقياس على عشرة مفحوصين، لمقياس مكون من ست فقرات فإن نسبة الاستجابات الخاطئة إلى المجموع الكلي للاستجابات هي:

(عدد الأخطاء / عدد الاستجابات الكلية). وفي مثالنا تساوي 0.07

وباستخدام قانون معامل الاسترجاع (معامل الاستراجاع = 1- عدد الأخطاء / عدد الاستجابات الكلية)

يكون معامل الاسترجاع لمثالنا 93%.وهذا المعامل يفوق المحك المقترح وهو90% وعليه فإن الفقرات تشكل مقياساً رتبيّاً يتسق مع مقياس جتمان.

و أما الإجراء الثاني، حساب معامل القياسية يتم من خلال المعادلة التالية :

معامل القياسية = نسبة التحسن / نسبة التحسن المحتملة

وفي مثالنا فإن نسبة التحسن=0.93- *0.13 = 0.80، أما نسبة التحسن المحتملة فيتم حسابها من خلال طرح أقل قيمة لمعامل الاسترجاع التي هي 13% من100% وعليه فإن نسبة التحسن المحتملة = 100 – 13 = 87%.

وعليه فإن معامل القياسية يساوي 92%، وهذه القيمة لمعامل القياسية كبيرة إذا ما قورنت بالحد الذي وضعه جتمان كحد أدنى مقبول وهو 60%.

*: حيث ان (0.13) ثابت

مقياس ثيرستون : Thurstone Scale

تعـد طـريقة ثيرسـتون (Thurstone Method) في تدريج المقاييس من الطـرق المتمركزة حول المثير وفي حقيقة الأمر إن هذه الطريقة اشتقت من الطرق التـي كانـت تستخدم في قياس الأشياء الفيزيائية المحسوسة خاصة في مجـال الإدراك (Crocker and Algina, 1986). حيـث تعـتمد هذه الطريقة على العمليات النفسـية للتمييز بين المثيرات الفيزيائية لتحديد مواقع المثيرات على متصل السمة، وعملـيات التميـيز تختلف من فردٍ لآخر تبعاً لأختلاف عتبة الشعور (Difference Limen) التـي يقصـد بها أقل فرق أو درجة من المثير الذي يمكن إدراكه بدرجة معقولـة من الثبات من قبل الحواس الإنسانية، وتعتمد عتبة الشعور على الفرق بين مقدار المثيرين الفيزيائيين، وكذلك على القدرة التمييزية (Discriminatory Power) المقاسـة بدلالة مسافات الشعور Sens- Distane أو الفروق الملاحظة Noticieable Differece.

وبـناءً على ذلك يمكن بناء متصل السمة النفسي Psychologiscal Continumm اعـتماداً علـى الفروق الملاحظة بين المثيرات حيث إن أوزان الفقرات (المثيرات) على المتصل النفسي للسمة تظهر على أساس علامات محددة (Land Mark) والفرق النفسـيPsychological Separation بين أوزان المثيرات يظهر فقط بدلالة الفروق الملاحظة أو بدلالة المسافات المتساوية ظاهرياً (Equal Appearing Intervals).

وإن كـل حُكـم تقوم به العضوية من خلال عملياتها النفسية للتمييز بين المثيرات الفيزيائية مشروط بأربعة عوامل :

1- مقدار المثيرين (Two Stimulus Magnitude)

2- الفرق بين مقدار المثيرين (Sepertion Between two Stimulus)

3- تشـتت العملـية التـي تحدد المثيرات المعيارية (Dispersion of the Process Which Identifies the Standard Stimulus)

4- تشتت العملية التي تحدد المثير المتغير. (Dispersion of the Process Which identifies the Variable Stimulus.)

ويوضـــح ثيرســـتون أنـــه عندما تم اشتقاق هذه الطريقة كانت هنالك بعض الافتراضات التي بدورها تقطع الجدل حول العمليات النفسية التي تقوم بها العضوية وهي :

1- لـــن نفـــترض أن العملية التي تُميز بها العضوية (Organism) بين مثيرين هي عملية جسمية او نفسية وسوف نفترض أنه يمكن أن تكون أحدهما أوكلاهما.

2- لـــن نفـــترض أن للأحاســـيـــس مقاديــــر أو حـــــدة ولكن نفترض أن للأحاســـيس آليات تختلف عن بعضها البعض فعملية التمييز للّون الأحمر تختلف عـــن عملية التمييز للون الأزرق بمعنى أن الآلية التي ميزت بها العضوية اللون الأحمر تختلف عن الآلية التي ميزت بها العضوية اللون الأزرق.

وبســـبب هـــذه الطـــروحات جاءت الحاجة لطرح مصطلح جديد وهو القيمة النفسيـــة (Psychological Value) من أجل تجنب التعقيدات، وهذه القيم النفسية تمثل العمليات النفسية التي يكون دورها تحديد مواقع المثيرات على متصل السمة.

ويلخـــص ثيرســـتون العلاقـــة بين المثيرات والعمليات التمييزية بأنه يمكن ترتيب المثـــيرات في سلسلة متصلة حسب صفة أو سمة معينة Attribute ويتم التمييز بين هـــذه المثـــيرات عـــن طريق العمليات التمييزية التي قد تكون نفسية أو جسمية أو كلاهمـــا. فقـــد يـــتم ترتيب عينات من خط اليد على شكل سلسلة يكون الأساس في ترتيبها حجم الخط مثلاً. وحال ذلك سلسلة الطيف المرئي الذي نستطيع أن نُميز بين ألوانـــه حســـب شدة اللمعان مثلاً، ويفترض أن لكل مثير في سلسلة المثيرات عملية تميـــيزية نموذجـــية (Model Discriminal Process) وهـــي تلك العملية التي تمتلك فرصـــاً أكبر للارتباط بالمثير ويمكن تلخيص العلاقات بين المثيرات (R) والعمليات التمييزية (S) على النحو التالي :

1- يقترن كل مثير (R) في سلسة المثيرات بعملية تمييزية متوالية (نموذجية) وهذه العملية لم تأتِ من الفراغ ولكن تعبر عن هوية المثير.

2- هـــذه المثيرات يمكن التمييز بينها عن طريق بعض العلميات التي تحدث داخل الكائن الحي، ولكن بطريقة غير معروفة، فقد تكون نفسية أو جسدية أو كلاهما.

3- يتم ترتيب العمليات التمييزية على شكل سلسلة حسب المثيرات المرتبطة بها وتسمى هذه السلسلة المتصل النفسي.

4- الارتباط بين المثير والعملية المميزة له خاضع للتقلب الملاحظ، لذلك فقد يكون المثير (Rn) غير قادر على صنع نفس العملية التمييزية (Sn) بالضبط، ولكن قد يرتبط هذا المثير بعمليات تمييزية قريبة من العملية التمييزية (Sn، Sn+1، Sn-1، Sn-2، Sn+2) والسبب في ذلك هو اختلاف الأفراد في عتبة الشعور الذي يقود إلى اختلافهم في إدراك قوة المثير. حيث ينتج تنوع في الارتباط بين المثير والعملية المميزة له التي تعمل بطريقتين، فالمثير يرتبط بالعملية التي تعبر عنه ولكن في بعض الأحيان يرتبط بعمليات قريبة من العملية النموذجية وكذلك الحال بالنسبة للعملية التمييزية غالباً ما ترتبط بالمثير الذي سببها فعلاً، ولكن بعض الأحيان قد يرتبط بمثير قريب في سلسلة المثيرات المتصلة، وهذا ما أطلق عليه التشتت التمييزي (Discrminal Dispersion).

وحتى يتضح الأمر أكثر سوف نعيد العلاقة بين المثير(Rn) والعملية المميزة له (Sn) بشكل تخطيطي كما هو موضح بالشكل رقم (2) حيث

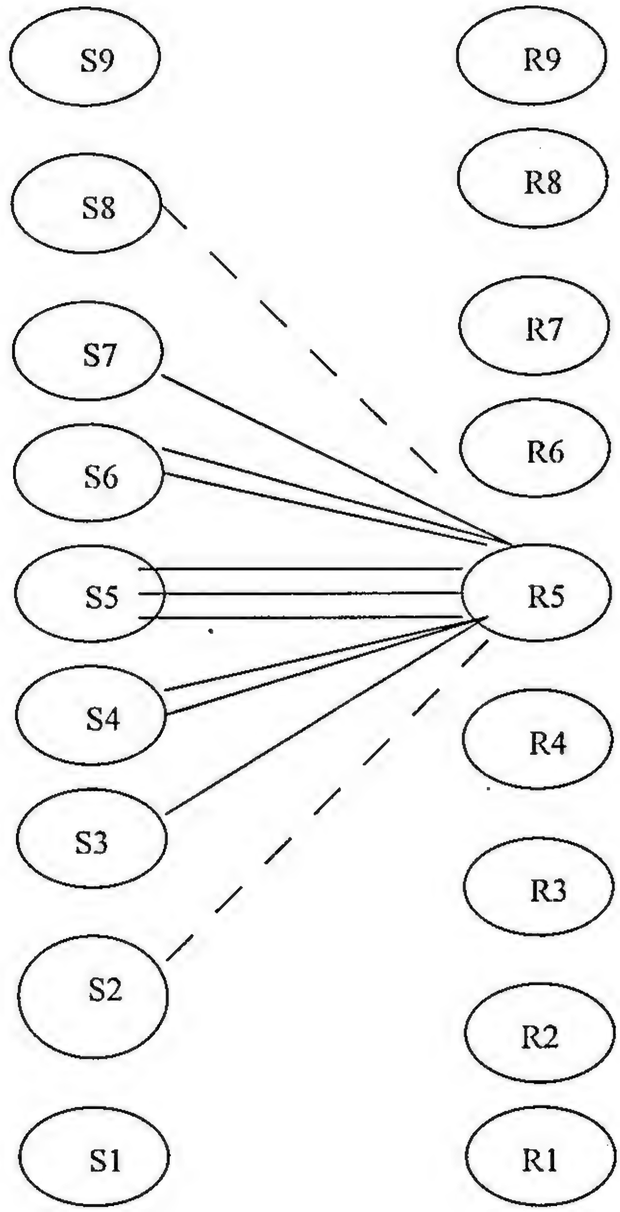
1- تمثل الخطوط الثلاثة التي تربط (Rn) بـ (Sn) العلاقة بين المثير والعملية النموذجية المميزة له.

2- يمثل الخطان اللذان يتصلان بالعمليتين قريبتين (Sn+1)،(Sn-1) للمثير (Rn) إلى علاقة ذات تكرار منخفض نسبياً فليس دائماً يستجر المثير Rn تلك العمليات.

3- يمثل الخط الذي يتصل بالعمليتين (Sn+2)، (Sn-2) علاقة غير متكررة نسبياً للارتباط بالمثير (Rn).

4- تمثل الخطوط المتقطعة علاقة غير متكررة بين العمليات(Sn+3)،(Sn+3) والمثير (Rn).

5- عدم وجود خطوط أو نقاط يدل ذلك على أن تلك العمليات المميزة تختلف كثيراً عن العملية الميزية النموذجية (Sn)، ولا توجد في العلاقة الأصلية لهذا المثير.

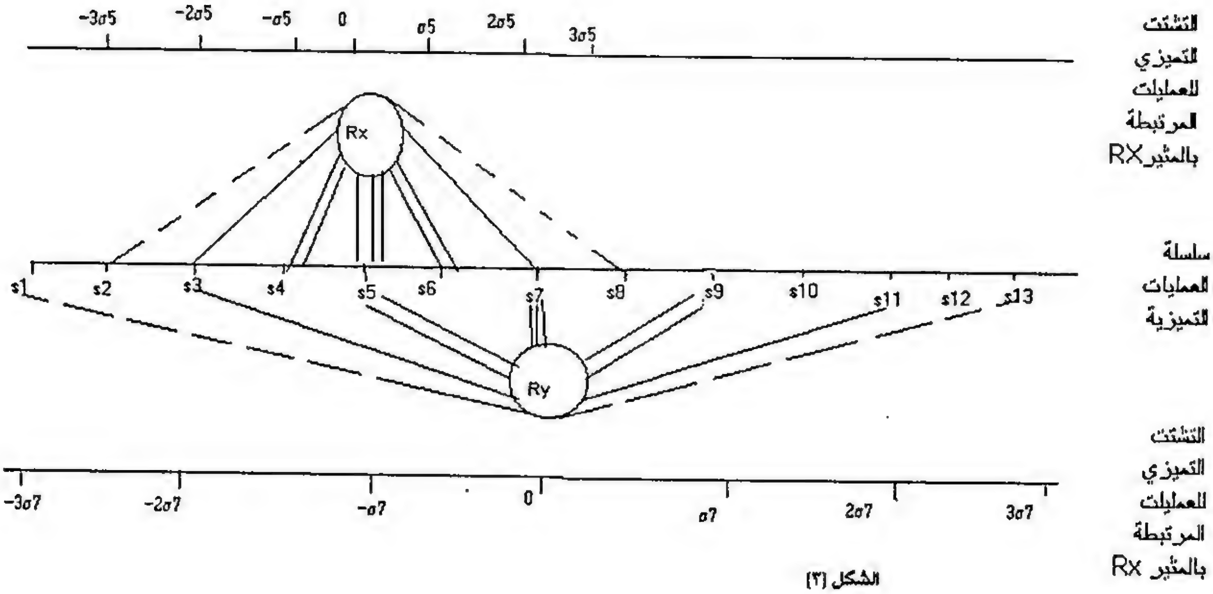


الشكل (2)

العلاقة بين المثير (Rn) والعملية المميزة له (Sn)

ويعـــزي ثيرستون التشتت التمييزي الذي نتج من الارتباطات المتنوعة بين المثــيرات والعملــيات التمييزية إلى الفرد، وكذلك المثير نفسه،و لنفرض أن لدينا مثيرين (Ry ،Rx) من سلسلة مثيرات مرتبة حسب خاصية ما. وتم اعتبار(Ry) مثير غامض يكتنفه شيء من عدم الوضوح خلافاً للمثير من (Rx)، فعندما يكون المثير

واضــحاً مــثل(Rx) فإنــه يرتبط بعدد محدد من العمليات التمييزية القريبة للعملية التميــيزية النموذجــية له (S5) وهــذه العمليات التمييزية تأخذ قيم معيارية بالنسبة للعملــية (S5) التــي تعــد نقطــة أصل فنلاحظ أن العملية S7 تبعد بمقدار وحدتين معياريتيــن($+2\sigma_5$)عــن (S5) و(S_7)والعملية النموذجية لمثير (Ry) تبعد عن (S5) العملــية التمييزية النموذجية للمثير Rx وحدة انحرافية واحدة (σ_7) على اعتبــار أن (S_7) تعتــبر نقطــة أصل لباقي العمليات الأخرى وهذا يدل على أن المثير الغامض تــنخفض قدرتــه التمييزية. مما يزيد في التشتت التمييزي وينتج سلسلة متنوعة من الارتباطات مع عمليات تمييزية ليست ذات علاقة به كما هو موضح بالشكل (3)



الشكل (3)

التشتت التمييزي للعمليات المرتبطة بالمثير

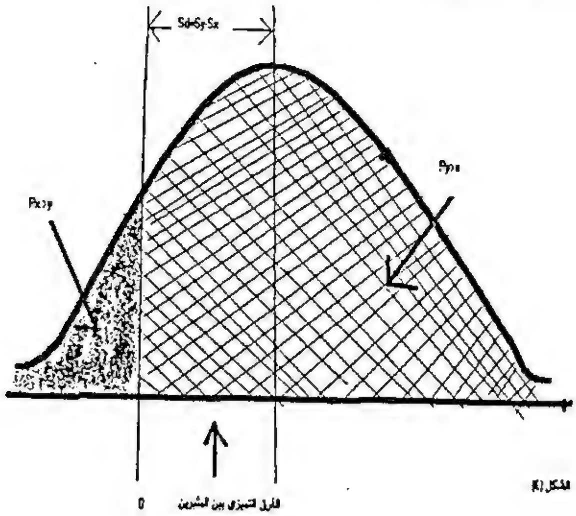
ونلاحظ كذلك أن العمليات التمييزية المرتبطة بالمثير تتوزع توزيعاً طبيعياً

وإذا أردنــا أن نحدد الفرق بين المثيرين (Rx)،(Ry) كما هو بالشكل (4) فــإن هــذا الفرق يختلف من فرد لآخر وسوف تتوزع الفروق بين المثيرين توزيعاً طبيعياً أيضاً بوسط حسابي Sd ويساوي :

$$Sd = Sy - Sx$$

حيث SY: العملية التمييزية النموذجية للمثير Ry

Sx : العملية التمييزية النموذجية للمثير Rx



الشكل (4)

الفرق التمييزي بين المثيرين

وانحراف معياري مقداره σyx ويساوي :

$$\sigma yx = \sqrt{\sigma y^2 + \sigma x^2}$$

على فرض أن العمليات التمييزية النموذجية للمثيرين مستقلة.

وأن الفـــرق فـــي القياس بين العمليات التمييزية للمثيرين اللذين يقعان تحت نفـــس الحُكـــم يسمى فرق الاستجابة أو الفرق التمييزي او متوسط مسافة الإحساس (Sense distance) لمئات الأحكام وفي بناء المقاييس تسمى مسافة الإحساس الصادق (true sense distance) وعليه فإن الفرق التمييزي سيكون المسافة بين (Sx) و(Sy) ويعبر عنه بـــ (Sy-x) فإذا كان المثير (Ry) أكبر من المثير(Rx)(Py>x) فإن جميع الفـــروق موجـــبة وإذا كان المثير (Ry) أقل من المثير (Rx) (Px>y) تكون جميع الفروق سالبة كما في المعادلة النفسية التالية :

$$Sy-Sx = Xyx\sqrt{\sigma x^2 + \sigma y^2} \quad \text{..............(1)}$$

حيـــث إن Sy ،Sx : هي قيم نموذجية للمثيرين Rx، Ry على المتصل النفسي

Xyx : هـــي قيمة سيجما (Sigma value) المقابلة لاحتمال الحكم Py>x عندما تكون

$P_{y>x}$ أكبر من 0.5 وعليه فإن قيمة Xyx موجبة وعندما تكون $P_{y>x}$ أقل من 0.5 فإن قيمة Xyx سالبة.

σy : التشتت التمييزي للمثير Ry.

σx : التشتت التمييزي للمثير Rx.

امـــا إذا كانـــت العملـــيات التمييزية النموذجية للمثيرين غير مستقلة (مرتبطة) فإن المعادلة النفسية تصبح كما يلي :

$$S_y - S_x = X_{yx} \sqrt{\sigma x^2 + \sigma x^2 - 2r\sigma x \ \sigma y} \quad ....(2)$$

حيث r : يمثل الارتباط بين الانحرافات التمييزية للمثيرين Rx، Ry لنفس الحُكم حيـــث تعني نقطة الأصل (0) في الشكل (3) أنه لا يوجد فرق بين المثيرين Rx، Ry ولهما نفس العملية التمييزية(Maranell, 1974).

وقـــام ثيرستون بوصف قانون جديد أسماه قانون الأحكام المقارنة (Alaw of Compartive Judgment) إذ يـــتكون هذا القانون من مجموعة معادلات تتعلق بنسبة المـــرات التـــي حُكـــم للمثير (y) بأنه أكثر تفضيلاً من المثير (X) بالنسبة للسمة المقاســـة وهـــذه النســـب تحدد القيم الوزنية للمثيرات وتتعلق هذه المعادلات أيضاً بالتشتت التمييزي للمثيرين على المتصل النفسي، وحيث تشير المعادلة رقم (2) إلى الشـــكل العـــام لقانون الأحكام التفصيلية، وهذا القانون غير قابل للحل، وغير قابل للتطبـــيق مـــن الناحية العملية إذا ما أخذت المعادلة بشكلها الكامل العام؛ لأنه حسب هذه المعادلة سوف ينتج معاملات ارتباط بين أزواج المثيرات تختلف هذه المعاملات باخـــتلاف الانحـــرافات التميـــيزية للعمليات التمييزية وإذا ما سمح بهذه الدرجة من الحـــرية فإننا لا نستطيع حل هذه المعادلات الملاحظة؛ لأن كل معادلة سوف تعطي مجاهيل جديدة وسيكون عدد المجاهيل أكبر من عدد المعادلات.

ومـــن أجـــل جعل المعادلات الملاحظة قابلة للحل سوف نأخذ خمس حالات تخـــتلف في الافتراضات فكلما كانت الافتراضات التي نضعها اكثر كانت المعادلات الملاحظة أكثر قابلية للحل.

الحالـــة الأولـــى: نفـــترض أن الارتباط بين الانحرفات التمييزية لجميع العمليات التميـــيزية ثابت بمعنى أن التباين المصاحب ($-2r\sigma x \sigma y$) في قانون الأحكام المقارنة ثابـــت لجميع أزاوج المثيرات بالنسبة لنفس الملاحظ(الحكم). فإذا كان لدينا (n) من المثـــيرات سوف نحصل على ½ n (n-1) من المعادلات الملاحظة عندما نقارن كل مثـــير مع مثير آخر، وكل مثير له قيمة وزنية (S)، وتشتت تمييزي(σ) ويتم اختيار إحدى القيم الوزنية لإحدى المثيرات كنقطة أصل(S= O) والانحراف المعياري لها كوحدة قياس وقيمة(r) معامل الارتباط ثابت لجميع المثيرات. فلو افترضنا أن مقياساً يتكون من n من المثيرات فإن عدد المجاهيل يكون (2n-1) وأقل عدداً من المثيرات الـــذي يمكن عنده حل هذه المشكلة هو خمسة مثيرات فسيكون لدينا تسعة مجاهيل، أربعـــة قـــيم وزيـــنة وأربعة انحرافات معيارية وقيمة واحدة لـــ(r) وعشر معادلات ملاحظة.

الحالة الثانية : يمكن تبسيط المعادلة (2) أكثر إذا افترضنا أن الارتباط بين جميع أزواج المثـــيرات يســـاوي صفر(r = 0) وهذا الافتراض يعتمد على أن الحُكم الذي يطمح إليه الحَكم في احد المثيرات لن يكون له تأثير على الحُكم الذي يطمح إليه في المثير المقارن فتصبح المعادلة رقم(2) بعد هذا الافتراض كالتالي :

$$Sx - Sy = Xyx \sqrt{\sigma y^2 + \sigma x^2}$$

و أقـــل عدداً من المثيرات الذي يمكن من خلاله حل المعادلات الملاحظة هو أربعة مثـــيرات وعـــندها يكـــون عدد المجاهيل يساوي عدد المعادلات الملاحظة كما هو موضح بالجدول (3)

$$Sy - Sx = Xyx\,[\,2\sigma x\,(1-r)^{½}\,(\sigma x + d)^{½}\,] \quad\dots\dots\dots(4)$$

وبتحليل $(\sigma x + d)^{½}$

$$(\sigma x + d)^{½} = \sqrt{\sigma x} + \frac{d}{\sqrt{\sigma x}}$$

بالتعويض بالمعادلة (4) ينتج

$$Sy - Sx = Xyx\,[2\,\sigma x\,(1-r)]^{½}\left[\sqrt{\sigma x} + \frac{d}{2\sqrt{\sigma x}}\right]^{1/2}$$

$$Sy - Sx = Xyx\,\sigma x[2(1-r)]^{½} + ½\,Xyx\;d[2(1-r)]^{½}$$

ولأن $\sigma x - d = \sigma y$ تصبح المعادلة

$$Sy - Sx = Xyx\;2[(1-r)]^{½}\,[\sigma x + ½(Sy - Sx)]$$

$$= Xyx\left[\left(\frac{1-r}{2}\right)^{½}(\sigma x + \sigma y)\right]$$

الحالــة الــرابعة : علـــى افتراض أن الارتباط بين الانحرافات التمييزية بين جميع أزواج المثــيرات يســاوي صفر والفرق بين التشتتات التمييزية صغير يمكن تسبيط شكل المعادلة رقم (2) كما يلي :

$$..(5)....Sy - Sx = Xyx\sqrt{\sigma y^2 + \sigma x^2}$$

ونفرض $[\,\sigma y - \sigma x = d\,]$

وبتعويض $(\sigma y = \sigma x + d)$ في المعادلة رقم (5) ينتج أن

$$Sy - Sx = Xyx\sqrt{\sigma x^2 + (\sigma x + d)^2}$$

$$= Xyx\sqrt{\sigma x^2 + \sigma x^2 + 2\,\sigma x + d^2}$$

وبما ان (d^2) صغيرة جداً تحذف. وتصبح المعادلة

$$Sy - Sx = Xyx\sqrt{2\sigma x + 2\sigma x\,d}$$

$$= Xyx \sqrt{2\sigma}\ (\sigma x+d)^{1/2} \quad ....(6)$$

وتحليل $(\sigma x+d)^{1/2}$

ينتج :

$$(\sigma x+d)^{1/2} = \sqrt{\sigma} + \frac{d}{2\sqrt{\sigma x}} - \frac{d^2}{4\sqrt{\sigma x^3}}$$

ويحذف الحد الثالث ينتج

$$(\sigma x+d)^{1/2} = \sqrt{\sigma} + \frac{d}{2\sqrt{\sigma x}}$$

وبالتعويض بالمعادلة رقم (6) :

$$Sy - Sx = Xyx \left[\sqrt{2\sigma x}\right]\left[\sqrt{\sigma x} + \frac{d}{2\sqrt{\sigma x}}\right]$$

$$= Xyx \left(\sigma x\sqrt{2}\right) + \frac{d}{2\sqrt{2}}$$

لكن :

$$d = \sigma y - \sigma x$$

وعليه فإن :

$$Sy - Sx = Xyx \frac{\sigma y}{\sqrt{2}} + Xyx \frac{\sigma x}{\sqrt{2}}$$

$$Sy - Sx = 0.707\ Xyx\ \sigma y + 0.707\ Xyx\ \sigma x$$

وهذه المعادلة خطية وسهلة الاستخدام وتعطي قيم قريبة من القيم الأصلية لكل من S ،σ لكــل المثــيرات المقارنة وإذا كان هنالك عدد من المثيرات مقدارها n فإن عدد المجاهيل 2n–n وهي قيم σ,S.

الحالـــة الخامسة : على افتراض أن الانحراف المعياري للفروق التمييزية لتوزيع ثابت لجميع ازواج المثيرات فتصبح المعادلة رقم (2) كالتالي :

$$Sy - Sx = CX\,yx$$

وعندما يكون $(\sigma y = \sigma x), (r = 0)$

فإن المعادلة تصبح :

$$Sy - Sx = Xyx\,\sigma\sqrt{2}$$

وعلى افتراض أن (σ) وحدة القياس :

$$Sy - Sx = Xyx\sqrt{2}$$

$$Sy - Sx = 1.41\,Xyx \;.......(7)$$

وتعــد المعادلة (7) هي الأساس في طريقة ثورندايك في تدريج وقياس رسومات الأطفال تورجرس (1958, maranell, 1974،torgerson)

الإجراءات التجريبية لإثبات صحة افتراض التوزيع الطبيعي للتشتت التمييزي :

إن هــذا الافتراض يمكن أن نختبره عملياً من خلال التأكد فيما إذا كان الفرق بين أي عمليتيــن نموذجيــن (مســافة الاحساس) تبقى ثابتة بصرف النظر عن أي من المثيرين استخدم كنقطة بداية، فليكن Ry نقطة بداية للمعادلة (1) فإن احتمال الحكم Py>x يحكم بدلالة العلاقة :

$$Sy - Sx = Xyx\sqrt{\sigma y^2 + \sigma^2 x}$$

وبالمثل فإن احتمال الحكم Pa< y يكون

$$Sy - Sa = X\,ya\sqrt{\sigma y^2 + \sigma a^2}$$

وبطرح المعادلتين السابقتين ينتج :

$$Sa - Sx = X\,yx\sqrt{\sigma y^2 + \sigma x^2} - Xya\sqrt{\sigma y^2 + \sigma a^2}$$

فلــو أخــذ مثير معياري غير Ry لكل من Ra، Rx فإن الفرق يبقى ثابتاً عند تحديده بمثيرات مختلفة مثل Rn،RL،Rm كمعايير.

$$Sa - Sx = X_{Lx}\sqrt{\sigma_L^2 + \sigma_x^2} - X_{La}\sqrt{\sigma_L^2 + \sigma_a^2}$$

$$Sa - Sx = X_{mx}\sqrt{\sigma_m^2 + \sigma_x^2} - X_{ma}\sqrt{\sigma_m^2 + \sigma_a^2}$$

$$Sa - Sx = X_{nx}\sqrt{\sigma_n^2 + \sigma_x^2} - X_{na}\sqrt{\sigma_n^2 + \sigma_a^2}$$

فـإذا كـان كـل فـرق مثل (Sa–Sx) يبقى ثابتاً عند تحديده بمثير مختلف Rn,RL,Rm كمعايير فإن الاتساق الداخلي للقياسات قد أثبت، وإن صدق الافتراض السـابق قـد تحقق، ومثل هذا الاتساق الداخلي يعتمد على طبيعة افتراض التوزيع لعمليات التمييز التي من خلالها يبنى المتصل النفسي (Maranell, 1974).

قانون فيبر وقانون فشنر Webers Law and Fechners Law:

تركـز الاهتمام الأساسي لكل من ايرنست فيبر وجوستاف فشنر على تحديد القـيمة المطلقـة لعتـبة الشعور (Absolute Limen) وهذا من أجل تطوير طريقة لتدريج استجابات الأفراد على متصل من خلال تحديد علاقة تربط بين مقدار المثير وحـدة الاستجابة ومن أفضل الطرق التي عرفت لتحقيق هذا الغرض طريقة الفرق الـذي يمكن ملاحظته (The Method of Just Noticieable Differences) أو طريقة التفسير التسلسلي (Serial Exporation) او طريقة الحدود (method of Limits) حيث تفـترض هـذه الطريقة أنه عندما يتم اختيار مثير أكثر من الآخر بنسبة 75% من المـرات فـإن الفـرق بين هذين المثيرين على التدريج فرق يمكن ملاحظته وقد تم اختـيار المحـك 75% لأنـه يمثل منتصف المسافة بين احتمالية الصدفة 50% و الاحتمالـية الكاملـة 100% وهـذا المحك استخدم وحدة قياس أساسية للتدريجيات النفسية المتصلة حيث وضع فيبر قانون يعد الأكثر شيوعاً لهذه الطريقة من التدريج، حيث وضح أن الزيادات المتساوية في شدة المثير سوف ينتج عنها زيادات متساوية الأهمية في الاستجابة الحسية للفـرد (Crocker and Algina, 1986).

والصيغة الرياضية لقانون فيبر (Torgerson, 1958) هي :

$$\Delta r / r = k \ \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث أن Δr : النسبة التي يجب ان تضاف للمثير المعياري (r).

K : ثابت ويدعي نسبة فيبر.

وهـذه الصيغة الرياضية توضح أن الزيادة الملاحظة للمثير هي كسر ثابت وهذه الـزيادة تتميز بشكل صحيح بنسبة 75% من المرات عندما يكون لدينا حكمان أعلى وأدنى (Maranell, 1976).

ولاحقـاً عـدّل فشـنر على قانون فيبر حيث وظّف مفهوم الفترات المتساوية بين العملـيات التميـيزية للمثيرات في قانون فيبر حيث افترض أن الفرق بين العمليات التمييزية (Δs) لأي مثيرين في سلسلة المثيرات متساوٍ.

والصيغة الأساسية لقانون فشنر بناءٍ على هذا الافتراض هي :

$$\Delta s = c\ (\Delta r / r) \ \ldots\ldots\ldots (2)$$

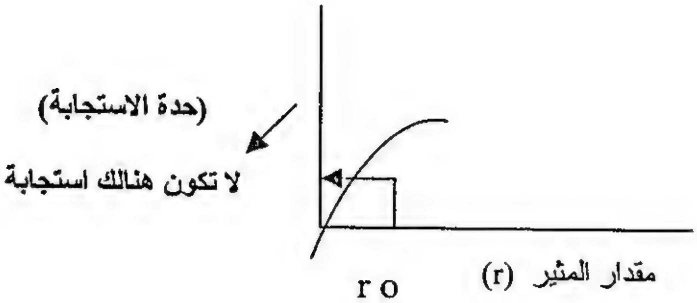
حيث أن c هو ثابت التناسب، فإذا تم تحديد القيمة المطلقة لعتبة الشعور والقيم التي تضـاف بشـكل تتابعي لها (Δr) نستطيع بناء المتصل النفسي، ولتحديد مقدار حدة الاستجابة نجري تكامل للمعادلة رقم (2)

$$\int \Delta s = c \int \Delta r / r$$

و ينتج

$$S = c \ln r + G \ \ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث إن G حيث ثابت التكامل، ولإيجاد مقدار G نفرض أن S=0، ومن الافتراض السابق فإن عتبة الشعور المطلقة للعضوية تساوي قيمة المثير الفيزيائي r=ro عندما يكون مقدار حدة الاستجابة صفراً، كما في الشكل (5)



الشكل (5)
عتبة الشعور المطلقة

$$O = c\ln ro + G$$
$$G = -c\ln ro$$

وبالتعويض في المعادلة رقم (3) ينتج

$$S = c\ln r - c\ln ro = c \ln r/ro \quad ......(4)$$

$$S = k \ Log \ r/ro \quad ......(5)$$

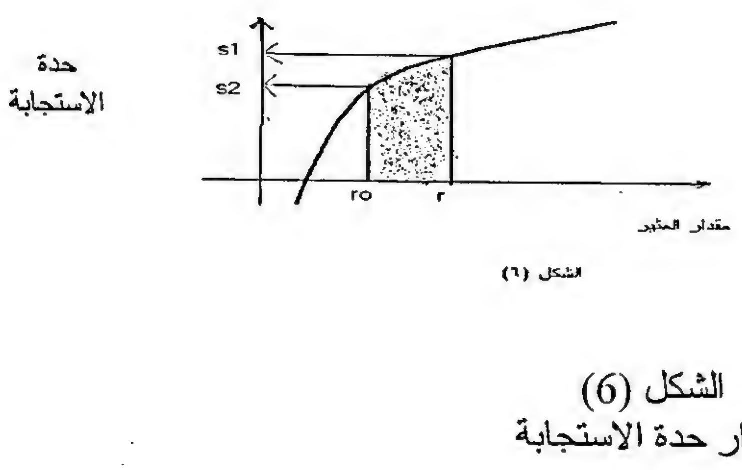
حيث إن S = مقدار حدة الاستجابة (الإحساس)

K : ثابت التناسب.

r : مقدار المثير الفيزيائي.

ro : القيمة المطلقة لعتبة الشعور. (Torgerson, 1958).

ومن الناحية الرياضية فإن S (مقدار حدة الاستجابة) تُمثل بالمساحة المحصورة بين مقدار المثير (r) وعتبة الشعور المطلقة (ro) كما في الشكل (6)



الشكل (6)
مقدار حدة الاستجابة

وبهــذا استطاع فشنر أن يقيم علاقة تربط بين مقدار المثير الفيزيائي ومقدار حدة الاستجابة الناتجة عنه، ولكن في العديد من الحالات لا يوجد احتمالية للتأكد من أن المتغــير الفيزيائي يمثل المتغير النفسي (حدة الاستجابة أو العملية التمييزية) التي أنتجها، وكمثال على ذلك سلسلة من المثيرات يمكن ترتيبها وفقاً لمتغير فيزيائي ما. فيمكــن ترتيب سلسلة من الدوائر وفقاً لأقطارها، وبعدها يمكن القيام بعمليات تمييز للــتأكد من الترتيب للمثيرات اعتماداً على المتغير الفيزيائي هو نفس الترتيب الذي نــتج مــن العملــيات التمييزية على المتصل النفسي. ومما لاشك فيه أن المثيرات ســوف تترتــب على المتصل النفسي بنفس ترتيبها في سلسلة المثيرات حيث يكون لهما في النهاية نفس الترتيب التسلسلي بالضبط.

وإذا أردنــا إثــبات قانون فشنر فيجب وضع فواصل بين العمليات التمييزية النموذجــية للمثيرات على طول المتصل النفسي تقابل المثيرات الفيزيائية التي تمثل كل عملية تمييزية نموذجية.

فإذا وجد تجريبياً أن قانون فشنر يقوم بوضع العمليات التمييزية في المتصل النفســي مقابل مثيراتها الفيزيائية فإن ذلك سيبرر الاستنتاج بإن قانون فشنر ينطبق ويعطــي علاقة لوغارتمية بين المثير الفيزيائي والعمليات التمييزية (حدة الاستجابة) ولحسن الحظ أن القانون أظهر صحته عند تناوله للعديد من متسلسلات المثيرات.

وبالــرجوع لقــانون فشــنر يوجد هنالك حالتان يمكن إثبات صحة قانون فيبر من خلالهما :-

1- الحالة الأولى :

لــو تــم افتراض مقدار للمثير (Ra) وجُعلت قيمته تزداد مقارنة مع مقدار مثيــر آخر (Rb) حيث كان الفرق بين المثيرين يتميز بشكل صحيح عند 75% من المــرات مــن خــلال عمليات التحكيم فإن المثير $Ra < Rb$. ويمكن كتابة المعادلة النفسية التالية :

$$Sb - Sa = Xab \sqrt{\sigma a^2 + \sigma b^2} \quad \text{.........(6)}$$

كما يلي :

$$\frac{Sb - Sa}{\sqrt{\sigma a^2 + \sigma b^2}} = Xab = 0.674 \quad ....(7)$$

وحسب قانون فيبر فإن أي زوج من المثيرات (Ra) وقيمتها المتزايد (Rb)واللذان يقابلان العمليات النموذجية Sa، Sb هي كسر ثابت (Rb /Ra) والذي يبقى ثابتاً مهما كانت القيم المطلقة للمثيرات.

والمعادلة السابقة هي اقتران ليس فقط لقيم المثيرين وعملياتهما التمييزية بل أيضاً لتشتت العمليات التمييزية للمثيرين وفي هذه الحالة يمكن إثبات قانون فيبرإذا افترضنا أن التشتت التمييزي هو نفسه لجميع المتغيرات؛ بمعنى آخر أن التشتت التمييزي ثابت، وبناءً على هذا الافتراض تصبح المعادلة رقم (7) كما يلي :

$$\frac{Sb - Sa}{\sigma \sqrt{2}} = Xab = 0.674 \quad ....(8)$$

والتشتت التميزي يمكن اعتباره هنا وحدة قياس في المتصل النفسي؛ وعليه فان المعادلة رقم (8) تصبح

$$Sb - Sa = \sqrt{2} \quad (0.674)$$

هذه النتيجة اشتقت من المعادلة $Sy - Sx = Xyx \sqrt{\sigma x^2 + \sigma y^2}$ ولكن قانون فيبر يضع علاقة ثابتة بدلالة المثيرات ويمكن الوصول لذلك كالتالي :

$$Sa = k \ Log\ Ra$$
$$Sb = k \ Log\ Rb$$

بطرح (Sb–Sa) ينتج :

$$Sb - Sa = k\ (Log\ Rb - Log\ Ra)$$
$$Sb - Sa = k\ Log\ Rb / Ra$$

ومن الاشتقاق السابق فإن قيمة $Sb - Sa = \sqrt{2} \quad (0.674)$

وعليه فإن :

$$K \text{ Log } Rb/Ra = \sqrt{2} \quad (0.674)$$

وبالتالي فإن :

$$Rb / Ra = \text{constant} \quad (\text{ثابت})$$

2- الحالة الثانية :

إذا كـــان التشـــتت التمييزي غير متساوٍ لجميع المثيرات،فلا نستطيع تطبيق قانون فشنر وينطبق هنا قانون فيبر ونقوم ببناء المتصل النفسي بناءً على قانون فيبر الـــذي يقترح بأن النسبة بين مقدار المثيرين المتتالين هي نسبه ثابتة لكل المتغيرات المتتاليية في سلسله المثيرات (ثابتة =$\frac{Rn-1}{Rn}$)

ومـــن أجـــل التحقق من خاصية المسافات المتساوية في فقرات المقياس يتم تطبيق المقياس على مجموعتين يفترض أن السمة المقاسة تتوزع توزيعاً طبيعياً في كل منهما، ثم تحوّل الدرجات فيما بعد إلى درجات معدّلة Sigma value فإن وجدت علاقـــة خطية بين الدرجات المعدلة للمجموعتين فيدل ذلك على أن النتائج المستمدة من أي منهما قائمة على فقرات لها خاصية المسافات المتساوية (الطريري، 1997).

إثبات ذلك نفترض أن التشتت التمييزي متساوٍ ويساوي وحدة واحدة

$$Sy - Sx = Xyx \sqrt{\sigma y^2 + \sigma x^2}$$

وعليه فان:

$$Sy - Sx = Xyx \sqrt{(1+1)\ \sigma^2}$$

ولأن σ=1

$$Sy - Sx = xyx \sqrt{2}$$

وعليه فإن :

$$Sy - Sx = Xyx\sqrt{2} \quad ....(9)$$

$$Sy - Sa = Xya\sqrt{2} \quad ......(10)$$

وبطرح المعادلتين (10&9) ينتج :

$$Sa - Sx = Xyx\sqrt{2} - Xya\sqrt{2}$$

وبالنقل والقسمة ينتج :

$$Xyx = Xya + \frac{\sigma a - \sigma x}{\sqrt{2}}$$

هــذه المعادلة خطية وعند رسم Xya و Xyx نحصل على علاقة خطية مع ميل يساوي وحدة معيارية واحدة والتقاطع مع محور الصادات يساوي : $\frac{Sa - Sx}{\sqrt{2}}$

وهذا إثبات على صحة افتراض التوزيع الطبيعي للتشتت التمييزي واذا كان الميل يساوي وحدة معيارية واحدة فذلك إثبات على أن التشتت التمييزي متساوٍ عبر أزاوج المثيرات.

طرق ثيرستون لبناء المقاييس :

قام ثيرستون بتطوير ثلاث طرق منفصلة لتدريج مقاييس الاتجاه وجميع هذه الطــرق استخدمت أحكام مجموعة من المحكمين حيث إن هذه الأحكام تتعلق بنسبة تفضيل المحكمين لفقرات موضوع الاتجاه، وقيم التفضيل لكل فقرة تحسب من خلال هــذه الاحكــام، وتحدد هذه القيم الفقرات المراد اختيارها في المقياس بشكله النهائي (Mueller , 1986).

1- طريقة المقارنات الزوجية : (The Method of Paired Comparsion)

تعتمد هذه الطريقة بشكل جوهري على المقارنه الثنائية، حيثُ يقدم لكل محُكم مــن المحكمين جميع الأزواج المحتملة من الفقرات، ثم يطلب من المحكم تحديد أي الفقرتيــن أكــثر تفضــيلاً من الأخرى في كل زوج من هذه الازواج بالنسبة لهدف الإتجاة المراد قياسه. وترصد نتائج الأحكام لكل زوج من الفقرات وذلك بتحديد نسبة المــرات التــي فضــلت فــيها إحــدى الفقرتين على الفقرة الأخرى (مختار، 1982، Maranell,1974).

وتجــدر الأشارة إلى أن عدد الأزواج الناتج من استخدام هذه الطريقة كبير مما يجعل من التحكيم عملاً مرهقاً (Mueller، 1986).

يفترض حسب النموذج الرياضي المعبر عنه بالمعادلة رقم (1) أن تأخذ الفروق بين المثيرات شكل التوزيع الطبيعي

$$S_i - S_j = X_{ij}\ \sigma_{ij} \qquad (1)$$

حيث ان S_i، S_j : القيم الوزنية للفقرات j,I على التوالي.

σ_i, σ_j : الأنحراف المعياري لفروق التوزيع النظري.

- X_{ij} : وحدة انحراف طبيعي تقابل P_{ij}.

P_{ij} : نسبة المرات التي حكم فيها بأن الفقرة i أكثر تفضيلاً من الفقرة j.

وتحسب هذه النسبة (P_{ij}) من خلال المعادلة التالية :

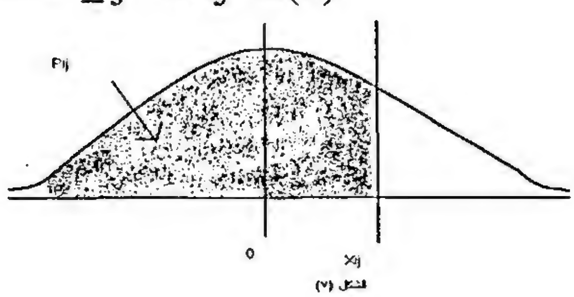
$$P_{ij} = \int \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right) e^{-t^2/2}\, dt \ ....(2)$$

والشكل التالي رقم (7) يوضح العلاقة بين X_{ij}، P_{ij}.

حيــث إن P_{ij} هي المساحة المحصورة بين $-\alpha$ و X_{ij}، وتمثل نسبة عدد المحكمين الذين حكموا بأن الفقرة i اكثر تفضيلاً من الفقرة j.

وابسط حالة للمعادلة الرياضية السابقة الحاله الخامسة التي تم التعرض لها في قانون الأحكــام التفضــيلية التي تفترض بأن جميع الانحرافات للعمليات التمييزية. (σ_{i-j}) متساوية وتساوي وحدة واحدة، لذا تصبح المعادلة رقم (1) كالتالي :

$$S_i - S_j = X_{ij} \ ...(3)$$



الشكل (7)

العلاقة بين P_{ij}، X_{ij}

وهذه المعادلة البسيطة تفي بالغرض لذا فمجموعة البيانات التي حصلنا عليها من عمليات التحكيم قد تتسق أو لا تتسق مع افتراض هذه المعادلة السابقة.

والحصــــول على القيم الوزنية لفقرات المقياس المراد بناءه بهذه الطريقة يتم بــتحويل النســـب الملاحظة لأحكام المحكمين التي حكم فيها أن الفقرة J>i مثلاً في المصـــفوفة (a) إلـــى قيم معيارية (Xij) باستخدام جدول التوزيع الطبيعي كما هو موضح في المصفوفة (b).

مصفوفة (b) القيم المعيارية Xij

الفقرة J.

الفقرة i	1	2	3	......	n
1	0	X12	X13	....	X1n
2	X21	0	X23	....	X2n
3	X31	X32	0	....	X3n
.	.	.	.		.
.	.	.	.		.
.	.	.			.
n	Xn1	Xn2	Xn3	....	0

مصفوفة (a) النسب الملاحظة Pij

الفقرة J.

الفقرة i	1	2	3	......	n
1	0	P12	P13	....	Pin
2	P21	0	P23	....	P2n
3	P31	P32	0	....	P3n
.	.	.	.		.
.	.	.	.		.
.	.	.			.
n	Pn1	Pn2	Pn3	....	0

حيث تم ترتيب قيم Xij المعيارية في المصفوفة (b) باتجاهين بالجدول بحيث يمثل الصف في المصفوفة الفقرة i والعمود الفقرة (j) و أي قيمة ل Xij أكبر من+2 أو اقــل مـــن −2 ترفض لأنها غير ثابته، وحسب هذه القاعده سوف ينتج لدينا حالتان لحساب القيمة الوزنية لفقرات المقياس :

1− الحالـــة الأولـــى : عـــند عـــدم رفض أي قيمة من قيم Xij وتسمى أيضاً حالة المصفوفة الكاملة.

2− الحالـــة الثانـــية : عند رفض بعض قيم Xij، وتسمى أيضاً حالة المصفوفة غير كاملة.

أ− **الحالـــة الأولـــى** : تحسب القيمة الوزنية للفقرة من خلال حساب معدل كل المدخلات في العمود j كما في مصفوفة البيانات (c)

(c) مصفوفة القيم المعيارية

الفقرة (j)

الفقرة i	1	2	3	.....	n
1	0	X12	X13	.....	X 1n
2	X21	0	X23	.....	X23
3	X31	X32	0	.....	X3n
. . .	. . .	. . .	. . .		. . .
n	Xn1	Xn2	Xn3	.....	0
مجموع الاعمدة	X21 + X31 + Xn1 =A	X12 + X32 + Xn2= B	X13 + X23 + Xn3 = C		X1n + X23 + X3n =D
القيمة الوزنية	A/n	B/n	C/n		D/n

حيث أن القيمة الوزنية للفقرة (1) تساوي A/n وهكذا بالنسبة لباقي الفقرات.

ب- الحالة الثانية : تحسب القيمة الوزنية للفقرة وذلك بطرح مدخلات العمود الواحد من المدخلات المقابلة في العمود الآخر في المصفوفة (a)، وتسجل هذه الفروق في المصفوفة(b) كما في الجدول رقم (4) وعندما يتم رفض بعض قيم Xij حسب القاعدة فأنه لا يمكن الحصول على فرق يسجل في المصفوفة (b) للقيم

المقابلة لها، ومعدل الفروق لأزواج الأعمدة يعبر عن الفرق الذي يفصل بين القيم الوزنــية لهاتين الفقرتين على المتصل النفسي، ومن خلال اعتبار ان القيمة الوزنية للفقــرة الأولى تساوي صفراً (S1 = O) يمكن تحديد القيم الوزنية للفقرات المتبقية من خلال جمع الفروق التي تم الحصول عليها بالمصفوفة (b) بشكل تراكمي.

الجدول (4)

(a) مصفوفة القيم المعيارية للفقرة j

	الفقرة j	1	2	3	.....	n
الفقرة i	1	0	X12		.....	
	2	X21	0	X23	.....	
	3		X32	0	.....	X3n
	.	.	.	.		.
	.	.	.	.		.
	.	.	.			.
	n			Xn3	.....	0

(b) مصفوفة الفروق المتتابعة

للفقرة j

الفقرة i	1	2−1	3−2	....	n -3
	2	Δ12	-	-	
	3	Δ12"	Δ23"	-	
	.	−	Δ23"	Δ3n'"	
	n	−	-	Δ3n""	
مجموع الاعمدة		Δ12´+ Δ12"	Δ23"+ Δ23'''	Δ3n'''+ Δ3n''''	
متوسط الاعمدة		A	B	C	

إذ تمـــثل المـــربعات رقم X_{ij} المحذوفة التي تحقق الشرط و تمثلΔ حاصل طرح مدخلات العمود الواحد من العمود الذي يقابله، القيم الوزنية لكل فقرة من الفقرات تكون كما يلي

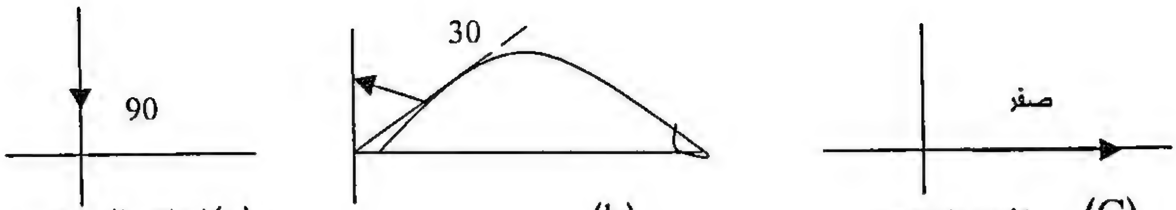
$$S4 = A+B+C، \quad S3 = A+B، S2 = A، S1 = O$$

ونلاحـــظ ان نقطة الصفر (Zero Point)، وعامل المقياس (Scale Factor) هـــي قـــيم افتراضـــية في المقياس، ووضع عامل المقياس بحيث تكون الانحرافات المعيارية تساوي وحدة واحدة. ففي حالة المصفوفة الكاملة (c) توضع نقطة الصفر بحيـــث يكـــون معدل القيم الوزنية يساوي صفراً، اما في المصفوفة غير كاملة (b) فتوضـــع نقطـــة الصفر حيث ان ($S1 = O$)، ويمكن استخدام قيم افتراضية اخرى لنقطة الصفر وكذلك عامل المقياس السابق يمكن استخدامه.

ومن خلال القيم الوزنية المحسوبة للفقرات في المصفوفة غير الكاملة يمكن حساب قـــيم X_{ij} المـــتوقعة، ومن ثم مقارنتها مع قيمه X_{ij} الملاحظة من أجل التأكد من تطـــابق القيم الملاحظة مع القيم المتوقعة. ولقد اقترح موستلير (Mosteller) اختبار كاي تربيع لهذه الغاية لذا يتم تحويل كل من قيم X_{ij} المتوقعة و X_{ij} الملاحظة إلى نسب P_{ij} إذ تمثل P_{ij} تدل على النسب الملاحظة و P_{ij} النسب المتوقعة وتحول هذه النسب إلى زوايا بوساطة المعادلة التالية

$$\text{Ø}_{ij} = \arc \sin \sqrt{P_{ij}} \quad ...(4)$$

حيـــث تفـــيدنا الزاوية Ø في تحديد شكل منحنى التوزيع الطبيعي من حيث الوسط والانحراف المعياري له، فالزاوية مؤشر على اتفاق المحكمين او تشتتهم فإذا كانـــت الزاوية (90) كان هنالك اتفاق بين المحكمين واذا قلت الزاوية عن ذلك دل علـــى تشـــتتهم فعندما تكون الاحتمالية ($P_{ij} = 1$) تكون الزاوية 90 وعندما تقل الاحتمالـــية لتصـــبح صفراً ($p_{ij} = 0$) تكون الزاوية صفراً كما هو موضح بالشكل رقم (9).



اتفاق المحكمين(a) (b) (C) تشتت المحكمين

الشكل (8)
اتفاق المحكمين

حيـــث ان الشكل (8.a) يبين أن جميع المحكمين الذين كان حكمهم أن الفقرة j<i ولا يوجـــد هنالك تشتت في أحكامهم حول تحديد موقع الفقرة، والشكل (8b.) هـــنالك اتفـــاق كبير بين المحكمين في تحديد موقع الفقرة مع وجود تشتت في أحكام بعضهم. في حين أن الشكل (8.c) يمثل عدم اتفاق بين المحكمين.

ومن خلال استخدام قانون كاي تربيع المقترح من قبل Mosteller التالي

$$X^2=\Sigma\ (\acute{Ø}ij - Øij)^2\ / 82/n......(5)$$

حيث n : عدد الأحكام التي تبنى عليها النسب الملاحظة عندما تكون j>i.

K : عدد الفقرات.

df: درجات الحرية تساوي. (K-2) (K-1) ½

ونـــتأكد مـــن أن القـــيم الملاحظـــة Xij تطابق القيم المتوقعة أم لا تطابقها، وبالتالي نستطيع القول : إن القيم الوزنية الملاحظة تجريبياً تطابق القيمة المتوقعة أم لا تطابقها من خلال هذا الفحص الإحصائي. ويضيف ادوارد أنه عندما يقوم الحكام بإجـــراء المقارنه الثنائية بين الفقرات يحدث عدم الاتساق في التحكيم وعدم الاتساق الناتج يطلق عليه الثلاثي الدائري (Circual Triads) فإذا كان الحُكم على ان الفقرة i اكـــثر قبولاً من الفقرة j وحكم على الفقرة j بأنها اكثر قبولاً من الفقرة K يكون هذا الحكـــم متســـقاً إذا حكم على الفقرة j اكثر قبولاً من الفقرة K ولكن إذا حكم على الفقـــرة K علـــى أنها اكثر قبولاً من الفقرة j أنتج ما يسمى الثلاثي الدائري. فكلما زادت الثلاثيات الدائرية قل الأتساق عند المُحكم. ومن أسباب عدم الاتساق :

1- عدم اهتمام المُحكم بالمهمة والموضوع الذي يحكمه.

2- بعـــض الفقرات تكون احكامها متقاربة جداً على المتصل مما يشكل صعوبة في الأحكام.

3- بعض الجمل قد لا تكون واقعة على بعد أحادي مما يؤثر قي الأحكام المقارنة

4- الفروق الفردية بين المحكمين.

فهـــذه الأمـــور بـــررت أهمـــية وجود مقياس لدرجة الاتساق بغض النظر عن الأسباب التي تؤدي إلى عدم الاتساق عند إجراء الأحكام المقارنة، حيـــــث توصل كانـــــدلـــز (Kendalls) لمعادلـــة لحســـاب معـــامل الاتســـاق (Coefficient of Consistence) حيــث وضح بأنه عندما يكون عدد الفقرات المحكمة فردياً فإن عدد الثلاثـــيات الدائرية القصوى التي تظهر هي (n3-n/24) حيث أن n عدد الفقرات، وعـــندما يكـــون عدد الفقرات المحكمة زوجياً فإن عدد الثلاثيات الدائرية القصوى التـــي تظهـــر هي (n3- 4n /24)

ومعادلة معامل الاتساق زيتا (ζ) ستكون في حالة المثيرات الفردية كما يلي :

$$..(6)\quad .\zeta=1-\ (24d/n^3-4n)$$

حيث d : عدد الثلاثيات الدائرية.

وفي حالة المثيرات الزوجية ستكون معادلة الاتساق : ζ كما يلي

$$\zeta=1-\ 24d/n^3-4n...(7)$$

حيث أن قيمة ζ تتراوح ما بين الصفر والواحد $1> \zeta > 0$

ويـــتم فحص دلالة معامل الاتساق تحت نص الفرضية الصفرية التاليةً أحكام الفرد التي أصدرها كانت عشوائية "

"أو قيمة معامل الاتساق المحسوب من أحكام الفرد ظهرت من قبيل الصدفة ".

ولهـــذا الفرض وضع كاندلز جداول تبين احتمالية الحصول على قيم لمعامل الاتساقζ وفقاً للفرضية السابقة فالأحكام كانت عشوائية لمثيرات مختلفة في العدد وعليه يمكن اختبار دلالة معامل الاتساق. بدلالة توزيع كاي تربيع X2 المعطى بالصيغة التالية :

$$X^2 = (\ 8/n-4\ )\ (1/4\ \ nC3-d\ +½)+df\ ....(8)$$

N: عدد المثيرات

nc3: المقارنات الدائرية الثلاثية.

d: العدد الملاحظ للثلاثيات الدائرية.

df: درجات الحرية المرتبطة بـ X^2

$$df = n (n-1)(n-2) / (n-4)^2$$

ولحساب معامل الاتفاق بين أحكام المحكمين (Coefficient of Agreement) فقد طور كاندلز إحصائي (U) ويحدد هذا الإحصائي المدى الذي يتفق فيه مجموعة من الحكام في أحكامهم الثنائية والصيغة الرياضية له.

$$u = 2T / (m c2)(nc2) - 1$$

T: إحصائي يستخرج من التكرارات الناتجة من عمليات التحكم.والصيغة الرياضية له.

$$T = (\Sigma fi^2j - mfij + (mc2)(nc2)$$

Σfij^2 : مجموع مربعات تكرارات الحكام الذين حكموا بأن $j < i$

m : عدد المحكمين

Σfij^2 : مجموع تكرارات الحكام الذين حكموا بأن $j > i$

mc2 : $m(m-1)/2$

mc2 : $n(n-1)/2$ عدد الأحكام الثنائية.

وإذا كانت قيمة u واحد فإن هنالك اتفاق تام بين أحكام المحكمين الذين عددهم m وإذا قلت فإن هنالك انحراف عن الاتفاق التام.

ويستخدم Kendells اختبار كاي تربيع التالي لاختبار دلالة معامل الاتفاق :

$$X^2 = (4/m-2)(T-1/2)(nC2)(mc2)(m-3/m-2) \quad .....(9)$$

وبدرجات حرية df

$$df = (nc2)\{m(m-1)/(m-2)^2\} \quad ....(10)$$

ب- طـريقة المسافات المتساوية ظاهرياً: Method of Equal Appearing Intervals

هذه الطريقة اقترحها ثيرستون (1929) لبناء الاختبارات النفسية؛ والسبب في التسـمية يـرجع إلى أن ثيرستون يتطلع إلى أن يكون الاختبار الذي يتم إعداده، ذا فقـرات منتظمة، وذات تصنيفات متساوية المسافة على المتصل النفسي بحيث تكون المسـافات الفاصـلة بين هذه الفقرات متساوية(الطريري،1997؛ Mueller،1986)، وذلك من خلال وسيطات لهذه الفقرات التي يتم حسابها بعد عملية التحكيم(الطريري، 1997) وتـم اسـتخدام هـذه الطريقة لأول مرة من قبل ثيرستون وكيف(Chave) لقـياس الاتجـاه نحـو الكنيـسـة (Attitude Towards the Churchs)؛ ثم نحو موضوعات أخرى مثل الحرب، العقاب البدني، تحديد النسـل (مخـتار، 1982؛ عيسوي، د.ت).

وفـي الواقع قبـل أن يقترح ثيرستـون هذه الطريقـة كانت هنالك اسـتبيانات (Questionnaires) لقياس الاتجاهات ومن أهم سلبيات هذه الاستبيانات أنـه لم يكن هنالك اثبات أن الاسئلة التي تحتويها تقيس نفس: الاتجاه، وكذلك الوحدة المسـتخدمة فـي القياس لا تخضع لتحكيم ما بل موضوعة وضعاً تعسفياً، ولم يكن هـنالك إثبات أن الفرق المتساوي في الدرجات بين فردين يساوي فرقاً متساوياً في الاتجاه نفسه، فإذا حصل المفحوص (A) على الدرجة(65) وحصل المفحوص (B) علـى الدرجة(60) فإن الفرق في درجتها خمس درجات، وقد يحصل المفحوص(c) علـى الدرجـة(90) والمفحـوص (D) على الدرجة(95) وبذلك يكون الفرق أيضا خمـس درجـات، فهـل الفرق في الحالتين متساوٍ بالنسبة لمفهوم ومضمون الاتجاه نفسـه؟ وعليه جاءت طريقة ثيرستون من أجل تصنيف الأفراد على مقياس متصل وحداتـه متسـاوية، وبالتالـي إذا حصـل الفرد على درجة تقع بين درجتي فردين نستطيع أن نقول إن اتجاهه أيضـاً يقع في المنتصف بالنسبة لهذيـن الفرديـن (عيسوي،د.ت). والمراحل التي يتم بها بناء مقياس للاتجاهات بهذه الطريقة هي:

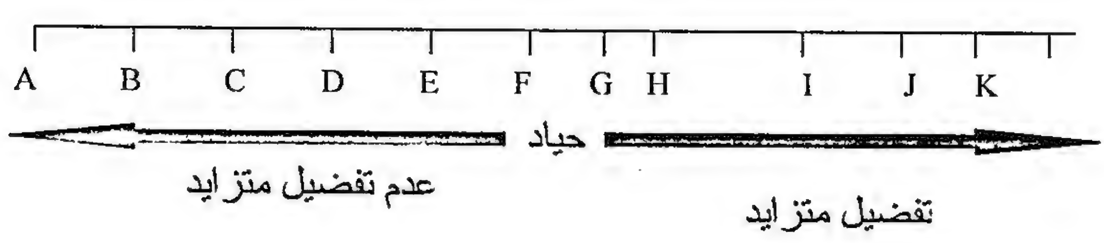
1. تحديد وتعريف موضوع الاتجاه بشكل إجرائي(Mueller, 1986).

2. كتابة عدد من الفقرات التي ترتبط وتغطي موضوع الاتجـــاه المراد قيـــاسه (مخـــتار، 1982). ويوصـــــي (Mueller, 1986) بأن يكون عدد الفقرات المقترحة في البداية لبناء المقياس حوالي خمسين فقرة حول موضوع الاتجاه علـــى الأقل، وأن تتضمن الفقرات جميع فئات سلم التفضيل، أي أنها تغطي المســـافة بيـــن أقصى درجات التفضيل أقصى درجات عدم التفضيل مروراً بـــنقطة الحياد؛ وعليه فإن مقياس ثيرستون يتميز عن مقياس ليكترت بوجود فقرات محايدة.

3. كتابة كل فقرة من الفقرات على بطاقات منفصلة، وتعرض على مجموعة من المحكمين الذين سيكون دورهم تصنيف هذه الفقرات إلى إحدى عشر فئة في مقياس يبين أقصى درجات التفضيل إلى أدنى درجات التفضيل مروراً بنقطة الحـــياد حيـــث أن هنالك ثلاث طرق لتصنيف الفقرات من أجل الحكم عليها لبناء مقياس وفق هذه الطريقة(Mueller, 1986).

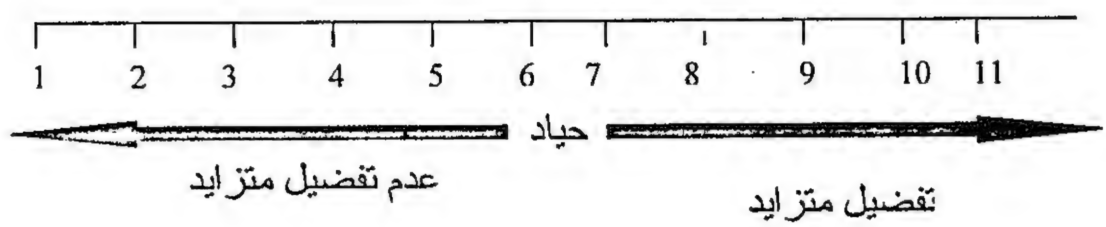
الطريقة الأولى (طريقة الأحرف).

يُطلب من المحكمين أن يصنفوا البطاقات التي تحتوي على الفقرات إلى عدد من الفـــترات حيث يعطى كل محكم أحد عشر مغلفاً يظهر عليها الأحرف من (A) إلى (K) توضـــع أمام المحكمين بالترتيب بحيث يكون المغلف (A) في أقصى اليسار، ويمـــثل الفقـــرات التي تعبر عن أقل درجات التفضيل، أما المغلف (k) فيوضع في أقصـــى اليمين ويمثل الفقرات الأكثر تفضيلاً، أما المغلف(F) فيقع في الوسط ويمثل الفقـــرات المحـــايدة، وهذا يعني أن المغلفات من G إلى k تعبر عن تفضيل متزايد لموضـــوع الاتجـــاه، أمـــا المغلفـــات من E إلى A فتعبر عن عدم تفضيل متزايد لموضوع الاتجاه (Mueller,1986; Maranell, 1974).



الطريقة الثانية: (طريقة الأرقام).

يطلب من المحكمين أن يصنفوا البطاقات التي تحتوي على الفقرات إلى عدد من الفـترات حيـث يعطى كل محكم أحد عشر مغلفاً يظهر عليها أرقام من (1) إلـى (11) توضـع أمـام المحكميـن بالترتيب بحيث يكون المغلف رقم (1) في أقصى اليسـار ويمـثل الفقرات الأقل التفضيل، أما المغلف رقم (11) فيوضع في أقصى اليميـن ويمـثل الفقرات الأكثر تفضيلاً، أما المغلف رقم(6) فيقع في الوسط ويمثل الفقـرات المحايدة وهذا يعني أن المغلفات من سبعة إلى أحد عشر تعبر عن تفضيل مـتزايد لموضوع الاتجاه، أما المغلفات من خمسة إلى واحد فتعبر عن عدم تفضيل متزايد لموضوع الاتجاه.(Mueller, 1986, Maranell, 1974).



الطريقة الثالثة(طريقة الإشارة).

هــذه الطريقة تحتوي كل بطاقة منفصلة على خط مستقيم بجانب كل فقرة. بحيث يقسـم الخط إلى أحد عشر تدريجياً ويكتب فوق التدريـج الذي يقع في نهاية الخط من اليسار عبـــارة (أقصى درجات التفضيل) ويكتب فوق التدريج الذي يقع في نهايــة الخــط مــن اليمين عبارة(أقصى درجات عدم التفضيل وكذلك يكتب فوق الــتدريج الــذي ينصــف الخط المستقيم كلمة(الحياد)، ويطلب من المحكمين وضع الإشــارة على التدريج الذي يعبر عن درجة التفضيل لديه علـــى هذه الفقـــرة. (Mueller, 1986).



ولقد وجد ثيرستون و كيف أن الأفراد يحتاجون إلى 45دقيقة ليحكموا على مائة وثلاثين فقرة استخدماها في مقياسهم لقياس الاتجاه نحو الكنيسة، ولقد تم الحصول على الأحكام من قبل (300) ثلاثمائة محكم(Maranell, 1974). ولكن أشار (Mueller, 1986) إلى أنه يمكن استخدام من عشرة إلى خمسة عشر محكماً للقيام بنفس العمل بنجاح. ويعتقد ثيرستون وكيف أن الحكم على الفقرات سوف يتم بطريقة متماثلة من قبل المحكمين الذين لديهم اتجاهات مؤيدة أو معارضة حول موضوع الاتجاه(Maranell, 1974) ويضيف (Mueller, 1986) أن الشيء الأكثر أهمية من عدد المحكمين هو التركيز على المهمة حيث يذكر المحكمون دائما بنوعية الاستجابة التي أساسها التفضيل أو عدم التفضيل للفقرات وليس أساسها الموافقة أو عدم الموافقة على الفقرات حيث عمل ثيرستون على ضبط مشكلة التحيز في التحكيم حيث لاحظ أن هناك بعض المحكمين ليست لديهم القدرة للإبقاء على ماهو مطلوب منهم بالمحافظة على مجموعة الأحكام التي أصدروها. وقاعدته هي رفض جميع الأحكام لأي من المحكمين الذين لا يعطون نمطاً مناسباً من الأحكام، وكقاعدة عشوائية طرحها أن نعمل على استبعاد أحكام كل حكم وضع اكثر من ثلاثين فقرة في فئة واحدة من أصل مائة وثلاثين فقرة. (Mueller, 1986).

4. وبعد عملية التحكيم يكون التركيز منصباً في هذه المرحلة على شيئين هما: حساب وسيط الفقرة(Median)، والمدى الربيعي (Inter Quartilerange). حيث يفيدنا المدى الربيعي(Q) في قياس التباين في عملية التحكيم للفقرات (الطريري،1997؛ 1986، Mueller)، وتمثل قيمة الوسيط لتوزيع الأحكام لكل فقرة، القيمة الوزنية(Scale value) لتلك الفقرة، ويمكن حساب القيمة الوزنية من البيانات المرتبة حسب الصيغة التالية:

$$S = L + [0,5 - \Sigma P0]/ Pw\} * I ....(1)$$

حيث أن S تمثل القيمة الوزنية للفقرة، L تمثل الحد الأدنى للفئة التي يقع فيها الوسيط،(ΣP0) التكرار التراكمي تحت الفئة التي يقع فيها الوسيط (Pw)

الـــتكرار النســـبي للفئة التي يقع فيها الوسيط، (I) طول الفئة التي من المفترض أنها تساوي واحـــداً (Maranell, 1974).

ويمكن تلخيص العملية الحسابية بالخطوات التالية:

1. عمل توزيع تكراري للدرجات المعطاة لكل فقرة.
2. إيجاد عدد المحكمين الذين أعطوا الفقرة درجة معينة.
3. تحويل هذا العدد إلى نسبة بقسمته على عدد المحكمين.
4. إيجاد توزيع تكراري تراكمي لهذه النسب(Cumulative Frequencies).

وتحســـب بعد هذه الخطوة القيمة الوزنية للفقرة أما بتطبيق المعادلة (1) أو على طـــريقة عمـــل رســـم بيانـــي حيث يوضع على قاعدة الرسم (محور السينات) الدرجات المعطاة للفقرة، على مقياس ذي الـــ 11 نقطة وعلى المحور الرأســـي (الصـــادات) يوضع النسب التراكمية الناتجة من تقديرات الحكام. وبعدها نسقط عمـــود علـــى محـــور الســـينات(المحور الأفقي) من النقطة 50% من النسب التراكمـــية. وسوف يعطى هنا القيمة الوزنية للفقرة(الوسيط) ، وسوف تعتبر هذه القيمة هي القيمة المعطاة للفقرة بوساطة جميع المحكمين.

ولحســـاب تبايـــن توزيـــع التحكيمات للفقرة نستخدم المدى الربيعي Q الذي يعطى بالمعادلة التالية: $Q = C_{75} - C_{25}$

حيث أن C_{25} = المئين 25، C_{75}: المئين 75.

حيث نجد أولا المئين 25 والمئين75 والمئين 25 يتم حسابه بالمعادلة التالية:

$$C_{25} = L + (25 - \Sigma Po / PW) * I \quad ...(2)$$

حيث أن

ΣPO = التكرار التراكمي النسبي للفئة التي تسبق فئة المئين 25.

L= الحد الأدنى الفعلي للفئة التي يقع فيها المئين 25.

Pw= التكرار التراكمي النسبي للفئة التي تحتوي على المئين 25.

I= طول الفئة (يساوي واحد).

أما المئين 75 فيتم حسابه بالمعادلة التالية:

$$C_{75} = L + [\,0.75 - \Sigma PO / Pw\,] * I \quad ....3$$

حيث أن:

Σpo = التكرار التراكمي النسبي للفئة التي تسبق فئة المئين 75.

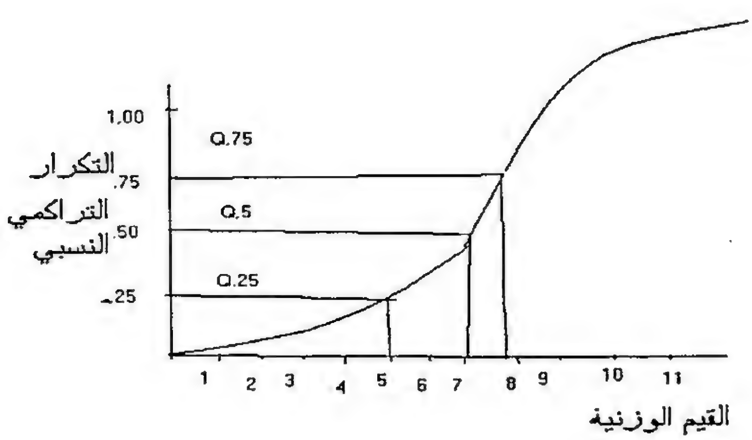
L = الحد الفعلي الأدنى للفئة التي يقع فيها المئين 75.

Pw = التكرار التراكمي النسبي للفئة التي يقع فيها المئين 75.

I = طول الفئة (يساوي واحد).

والمـــدى الربيعـــي Q هو مقياس لانتشار 50% من التحكيمات فعندما يكون هنالك اتفاق جيد بين المحكمين في الحكم على درجة التفضيل أو عدم التفضيل تكون قيمة Q قليلة وتكون قيمة Q كبيرة عندما لا يوجد اتفاق بين المحكمين.

وهنالك طريقة أخرى لإيجاد Q من خلال الرسم البياني الموضح بالشكل(9)، وذلـــك عـــن طريق إسقاط عمودين عند نقطتي 0.25، 0.75 من التكرار التراكمي علـــى المحـــور الأفقي أيضا، وسوف يعطيان المدى الربيعي الأدنى والأعلى على التوالـــي والمسافة بين هاتين القيمتين على المحور الأفقي تعطي قيمة المدى الربيعي Q الـــذي هـــو مقـــياس للانحرافات، وبالتالي فهو مقياس درجة وضوح أو غموض الفقــــــــرة (Maranell, 74؛ عيسوي، د.ت).



الشكل (9)
ايجاد المدى الربيعي بالرسم

5. وبعد هذا يتم استبعاد الفقرات ذات قيمهQ عالية حيث اختلف المحكمون حولها واستبقاء الفقرات ذات قيمة Q منخفضة ويتسق وسيطها مع بقية الفقرات حسب مفهوم التدريج (الطريري، 1997).

وإذا توفر عدد كبيرمن الفقرات أكبر مما يتطلبه ثبات المقياس نختار الفقرات ذات المسافات المتساوية تقريباً فليست هناك حاجة للاحتفاظ بفقرتين لهما نفس القيمة الوزنية. وتتكون معظم مقاييس ثيرستون من 22 فقرة لها قيم وزنية (وسيطة) ذات فقرات متساوية(Mueller, 1986؛ مختار، 1982).حيث أشار (Mueller, 1986) إلى أنه إذا كان لدينا 22 فقرة اختيرت في مقياس نهائي فنحتاج لفقرات في المقياس ذات فترات 0،36 وحدة مسافية تقريباً وإذا تم تحديد سلم التفضيل بـ8 وحدات (فئات). وعن طرق قسمة عدد الفئات (الوحدات) على عدد الفقرات. نجد طول الفئة أو الفترة التي تفصل كل فقرة عن الأخرى على متصل المقياس.

6. ويتم بعد ذلك طباعة الفقرات على نموذج وترتيبها بشكل عشوائي لا تظهر عليها القيمة الوزنية ويطبق الاختبار على مجموعة من المفحوصين الذين وضع لأجلهم الاختبار مع مراعاة أن يكون عدد المفحوصين خمسة إضعاف عدد الفقرات وذلك من أجل كشف عيوب فقرات المقياس واستبعاد مايمكن استبعاده (حسن و ساري، 1998؛ الطريري، 1997).

7. وبعدها يطبق محك عدم الملائمة مع الفقرات من أجل الخروج بالصورة النهائية للمقياس. ومحك عدم الملائمة يعني أن الفقرة ذات القيمة الوزنية المحددة يتم الموافقة عليها من المفحوصين الذين لهم نفس الدرجة على ذلك المقياس.

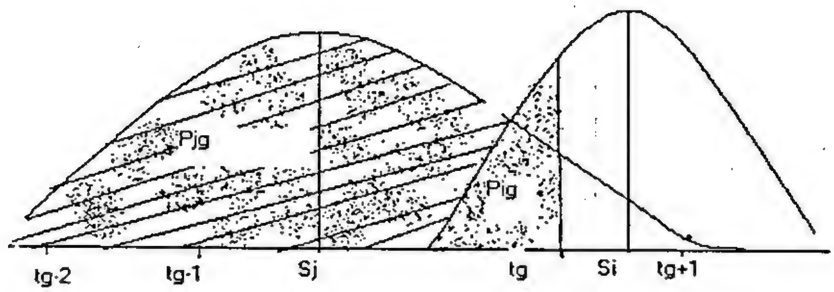
8 . ويتم حساب علامة الاتجاه للمفحوص على موضوع الاتجاه من خلال حساب الوسيط للقيم الوزنيه للفقرات التي وافق عليها.

The Method of Successive Intervals طريقة الفترات المتتابعة

تعتــبر هــذه الطريقة امتداداً لطريقة المسافات المتساوية ظاهرياً (Equal Appearing Intervals) وتهـدف لتشكيل فترات متساوية إحصائياً بدلاً من الاعتماد علـى التقديرات الذاتية المعتمدة على أحكام المحكمين، وذلك باستخدام عدد المرات التـي يعمـل بهـا المحكـم علـى تصـنيف الفقـرات علـى الفئات المختلفة في التفضيل، وتجدر الإشارة هنا إلى أن القيم الوزنية للفقرات المحسوبة بطريقة الفترات المتتابعة ترتبط بشكل كبير مع القيم الوزنية لنفس الفقرات المحسوبة بطريقة الفترات المتســاوية ظاهــرياً (Mueller 1986). وفي هذه الطريقة يقوم عدد من المحكمين بتصــنيف الفقرات على الفئات المختلفة، ومن ثم وضع توزيع لأحكام كل فقرة حيث يبين هذا التوزيع نسب المحكمين الذين وضعوا الفقرات في كل فئة، ويستطيع مطور المقـياس أن يحسب طول كل فترة من الفترات المتتابعة على امتداد المتصل النفسي وليس ضروريا أن يكون لكل الفترات مسافات متساوية، والفقرات ضمن الفئة تكون أقـل تفضـيلا عـندما تقـع على جهة اليسار وأكثر تفضيلاً عندما تقع على جهة اليميـن ، والـنموذج الرياضـي لهذه الطريقة يفترض أن الفئات عبارة عن قطع متصـلة علـى متصـــــل الاتجـــاه يفصل بينها حـــدود الفـــئات وكذلك حـدود الفئة يمكن أن تقع على المتصل بطريقة أن كل توزيعات أحكام الفقرة تتوزع توزيعاً طبيعياً.

ولـنفرض أن m فـئات مرقمة بترتيب من الأقل تفضيلا إلى الأكثر تفضيلا (pij) هـي نسـبة المحكميـن الذين وضعوا الفقرة J ضمن الفئة g أو في أي فئة رتبها أقـــل و(XJg)وحـدة الانحراف الطبيعي التي تقابل النسبة الملاحظة PJg (tg) الحـد بين الفئة g والفئة g + 1. (σ j) الانحراف المعياري للفقرة j. وهذا النموذج موضح بالشكل رقم (10) حيث إن :

$$X_{jg} = \frac{t_g - \sigma_j}{\sigma_i}$$



الشكل (10)

توضيح للنموذج الرياضي

و على افتراض أن جميع قيم σj متساوية فتصبح المعادلة السابقة (1) كالتالي :

$$Xjg = t- \sigma j$$

وطريقة الفترات المتتابعة تعتمد على افتراض أن أحكام الفقرة تتوزع توزيعا طبيعياً على المقياس المراد تطويره، ويتم فحص هذا الافتراض عن طريق رسم pjg الملاحظ مع tg، المحسوب وإذا تم افتراض أن الانحرافات المعيارية متساوية سوف ينتج خطوطا مستقيمة لها نفس الميل.

ولقد اقترح إدوارد وثيرسستون طريقة للحصول على القيم الوزنية للفقرات، وكذلك قيم حدود الفئات من خلال تحويل النسب الملاحظة pjg إلى القيم المعيارية Xjg باستخدام جدول التوزيع الطبيعي. حيث تجدول القيم Xjg في مصفوفة، بحيث تمثل الصفوف الفقرات والأعمدة و الفئات كما هو موضح بالجدول (5).

الجدول (5)

مصفوفة النسب الملاحظة PJg (a)

الفقرة	الفئات			
j	g1	g2	g3	gn
1	P1g1	p1g2	p1g3	p1gn
2	P2g1	p2g2	p2g3	p2gn
K	Pkg1	pkg2	pkg3	pkgn

مصفوفة القيم المعيارية Xig (b)

حدود الفئات

		g1	g2	g3	.........gn
	1	X1g1	X1g2	X1g3	X1gn
الفقرة J	2	X2g1	X2g2	X2g3	X2gn
	.				
	.				
	.				
	K	Xkg1	Xkg2	Xkg3	Xkgn

وأي قيمة لـXjg أكبر من +2 واقل من −2 ترفض لأنها غير ثابتة، وحسب هذه القاعدة ينتج لدينا حالتان لحساب القيمة الوزنية وحدود الفئات لفقرات المقياس :

1. الحالة الأولى : عند عدم رفض أي قيمة من قيم Xjg المعيارية يتم حساب القيمة الوزنية للفقرة من خلال حساب الوسط الحسابي لكل صف وعند طرحه من المتوسط الكلي لمجموع الصفوف (F) لكل صف من الصفوف تنتج القيمة الوزنية للفقرة، ويمثل الوسط الحسابي لكل عمود حد الفئة التي تمثل العمود كما هو موضح بالجدول (6)

الجدول (6)

مصفوفة القيم المعيارية (Xjg)

(حدود الفئات)

		g1	g2	g3	....gn-1	gn	مجموع الصف	متوسط الصف	القيم الوزنية
	1	X1g1	X1g2	X1g3	X1gn-1	تحذف	A	A1	F-A1
الفقرة J	2	X2g1	X2g2	X2g3	X2gn-1	تحذف	B	B1	F-B1
	K	Xkg1	Xkg2	Xkg3	Xkgn-1	تحذف	C	Ć1	F-C1
مجموع العمود		L	M	N	G				
حد الفئة		L/K	M/K	N/K	G/K		F		

(d) مصفوفة tg-Xig

حد الفئة

متوسط الصف (القيمة الوزنية)	مجموع الصف	gn-1	....	g1	
E	E	tn-1-X1gn-1		t1-X1g1	1
F	F	tn-1-X2gn-1		t1-X2g1	2
G	G				
		tn-1-Xkgn-1		t1-Xkg1	k

* حيث أن المربع في كل المصفوفات يشير للقيم المحذوفة.

وبما أن عامل المقياس (Scale Factor) ونقطة الصفر هما اعتباطيتان فقد تم وضع عامل المقياس بجعل كل الانحرافات المعيارية تساوي وحدة، وفي الحالة الأولى فإن نقطة الصفر تُثبّت بجعل القيم الوزنية تساوي صفراً والحالة الثانية فإن نقطة الصفر تُثبّت بجعل (t1=0) ويمكن استخدام قيم اعتباطية أخرى لمعامل المقياس ونقطة الصفر. وعلامة المفحوص على مقياس الاتجاه تحسب من خلال حساب الوسيط للقيم الوزنية للفقرات التي وافق عليها، ويمكن استخدام الوسط الحسابي ولكن الوسيط أقل حساسية خاصة للقيم الوزنية في المقياس.(Maranell, 1974)

ب- الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع تطوير مقاييس الاتجاه واختبار الخصائص السيكومترية لها قام الباحث بتصنيف الدراسات، المتعلقة بالموضوع في ثلاث مجموعات.

أ- الدراسات التي استخدمت طريقة ثيرستون (الفترات المتساوية ظاهرياً) لتطوير مقاييس الاتجاهات.

ب- الدراسات التي اهتمت بتطوير مقاييس الاتجاهات نحو المباحث الدراسية المختلفة.

ج- الدراسات التي اهتمت باختبار الخصائص السيكومترية لمقياس ليكرت.

أ : الدراسات التي استخدمت طريقة ثيرستون (الفترات المتساوية ظاهرياً) لتطوير مقاييس الاتجاهات :

يُعتبر هذا النوع من الدراسات القليلة ومن هذه الدراسات دراسة بيوتن وجلهير وجالنهاوس ولـيال وروسينتن ويونغ (Bouton & Gallaher & Galinghouse & Leal & Rosentein & Young, 1987 وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد الأبعاد الرئيسية للاتجاهات نحو الخوف من الإيدز والشذوذ الجنسي ومن ثم تطوير أداة قياس وفق تدريج ثيرستون (المسافات المتساوية ظاهرياً)، لقياس هذه الاتجاهات ضمن نطاق هذه الأبعاد، وتم استخدام مقياسين أحدهم لقياس الاتجاهات نحو الخوف من الإيدز والآخر لقياس الاتجاهات نحو الخوف من الشذوذ الجنسي. ولتطوير مقياس لقياس الاتجاهات نحو الخوف من الإيدز صيغت (40) فقرة تم إعطائها إلى (90) محكم من طلبة جامعة تكساس عام 1985، طلب منهم في كل مرة الإجابة عن سؤال محدد حول كل فقرة وهو " برأيك كم نسبة الخوف الذي تعكسه هذه الفقرة ؟ وذلك من أجل تصنيف الفقرات على مقياس مكون من (11) نقطة، حيث يعطي كل محكم أحد عشر مغلفاً يظهر

علــيها الأرقام من(1 إلى 11) إذ يشير الرقم (1) للفقرات ذات الطابع الإيجابي ويشــير الــرقم (11) للفقرات ذات الطابع السلبي وبعد عملية التحكيم تم حساب وســيط الفقــرة (القيمة الوزنية) والمدى الربيعي (Q) حيث كانت القيمة الوزنية للفقرات التي تحمل اتجاه إيجابي أقل من (3.92) أما القيمة الوزنية للفقرات التي تحمــل اتجاه سلبي أقل من(9.53) وتم استبعاد الفقرات ذات المدى الربيعي (Q) أكــبر من (1.76) وبعد ذلك تم بناء مقياس مكون من (14) فقرة. (7) فقرات إيجابــية و(7) فقــرات سلبية، وأعطيت كل فقرة سلم إجابة من (صفر إلى 4) وتشير الأرقام من (صفر إلى 4) إلى أوافق بشدة، أوافق،لا أوافق،لا أوافق بشدة وعلى التوالي. وأخذت الفقرات الإيجابية سلم الإجــابة من (0) أوافق بشدة إلى (4) لا أوافق بشدة، أما الفقرات السلبية فكان سلم الإجابة لها عكس سابقتها.

أمــا دراسة الخوف من الشذوذ الجنسي فقد تم كتابة (30) فقرة وبعد عملية التحكــيم تــم الإبقــاء على (18) فقرة، إذ استخدمت طريقة ثيرستون (الفترات المتســاوية ظاهــرياً) كما في مقياس الخوف من الإيدز. وبعد الانتهاء من بناء المقياســين تم تجريبهم على عينة مؤلفة من (528) طالباً من طلاب علم النفس في جامعة تكساس في آنستن وبعد ذلك تم إعطاء نفس الطلبة مقياس آخر يهدف لقــياس الأبعــاد والاتجاهــات المرافقة لسياسة الدولة تجاه منع أمراض الإيدز والشذوذ الجنسي.

وكشــف التحليل الإحصائي عن صدقٍ عالٍ لكل من المقياسين (الخوف من الإيدز والشذوذ الجنسي) وتبين كذلك أن المقياسين يتمتعان بثبات عالي (كرونباخ الفــا 0.8، 0.89) علــى التوالي ومعامل الارتباط بينهما (0.55) وهو ذا دلالة إحصــائية عند ($p<0.001$) وتبين وجود اختلاف في اتجاهات كلا الجنسين فقد وجــد أن الذكــور أكــثر خوفــاً من الشذوذ الجنسي من الإناث. أما فيما يتعلق بالخوف من الإيدز فكانت النسبة بين الجنسين متساوية.

وكشــف التحلــيل العاملــي (التدوير المائل) (Oblique rotation) لمقياس الخوف من الإيدز عن وجود ثلاث عوامل: العامل الأول الخوف من الاتصــال (Fear of contact) وفسر ما نسبته 32.3% من التباين أما العامل الثاني الصحة

العامة فسر ما نسبته 11.9% من التباين والعامل الأخير عوامل الشخصية فسر ما نسبته 8.2% من التباين وتم الاستفادة من التحليل العاملي لبناء ثلاثة مقاييس فرعـــية للخوف من الإيدز مقسمة على العوامل الثلاث. وكشف التحليل العاملي لمقياس الخوف من الشذوذ الجنسي عن عامل واحد وفسر ما نسبته 66.6% من التبايـــن الكلي، وبعد ذلك جمعت (21) فقرة من كلا المقياسين وكشف التحليل العاملـــي عـــن وجود أربعة عوامل. اشتمل العامل الأول على الفقرات المتعلقة بالشذوذ الجنسي في حين اشتمل العامل الثاني على الفقرات المتعلقة بالخوف من الاتصال أما باقي الفقرات فتوزعت على العاملين الثالث والرابع.

وأجـــرى فاسنجر (Fassinger,1994) دراسة بعنوان تطوير واختبار مقياس الاتجاهـــات نحـــو الحركات النسائية والهدف من هذه الدراسة تطوير مقياس ذي صـــدق وثـــبات عاليين لقياس الاتجاهات نحو الحركة النسائية بحيث يكون سهلاً وقـــابلاً للتطبـــيق والاستخدام وغير خاضع لمقاييس التباعد الاجتماعي، وتطوير المقياس مرّ بمرحلتين أساسيتين المرحلة الأولى تم استخـــدام تدريـــج ثيرستون (الفـــترات المتساوية ظاهرياً)، إذ صيغت (84) فقرة غطت جميع فئات التدريج وتم إعطائها إلى (8) محكمين من ذكور وإناث وطلب منهم تصنيف هذه الفقرات على مقياس مكون من (9) نقاط، حيث يعطى كل محكم تسع مغلفات يظهر عليها الأرقـــام مـــن (1 إلـــى 9) إذ يشـــير الـــرقم (1) للفقرات ذات الطابع السلبي والـــرقم (5) يشـــير للفقرات المحايدة والرقم (9) للفقرات ذات الطابع الإيجابي لموضـــوع الاتجـــاه. ولقد كان تقسيم الأشخاص الذين شاركوا في التحكيم على الـــنحو التالـــي : أربعة أشخاص كانوا من دعاة هذه الحركة المتشددين وشخص واحد كان من دعاة الحركة غير المتشددين و شخصين غير مهتمين بهذه الحركة النســـائية، وآخـــر مـــنادي لهذه الحركات وبعد عملية التحكيم تم حساب الوسيط للفقرات والمدى الربيعي (Q) وتم الإبقاء على (18) فقرة إذ تروا‌حت قيم (Q) لها مـــا بين (0.5– 1) وأي فقرة تكون خارج هذا المدى تستبعد وذلك لبناء مقياس وفق تدريج ثيرستون (الفترات المتساوية ظاهرياً).

والمــرحلة الثانــية تمثلت في بناء مقياس تجميعي (مقياس ليكرت)، إذ تم اختــيار (16) فقــرة من الفقرات التي تم الإبقاء عليها في مقياس ثيرستون وتم توزيعها عشوائياً في القياس التجميعي أعطيت كل فقرة سلم إجابة مكون مـــن (5) تدريجــات تراوحــت من أوافق بشدة إلى لا أوافق بشدة وتم حساب الوسط لمجموع الأداء على هذا المقياس.

وتــم تقســيم الأشــخاص إلــى مجموعتيــن عليا ودنيا وبعد حساب الوسط والانحــراف المعــياري لهاتيــن المجموعتين تم الإبقاء على عشرة فقرات لبناء المقياس التجميعي. حيث كانت (6) فقرات تمثل اتجاه إيجابي و(4) فقرات تمثل اتجــاه سلبي وتم توزيعها عشوائياً على المقياس ولضمان ثبات المقياس اكثر تم الطلــب مــن المحكميــن الثمانية أن يضعوا إشارة (×) على التدريج الذي يمثل حكمهم والمكون من (9) نقاط.

وتكونــت عينة الثبات للمقياس من (117) طالب جامعي (76) طالبة و(41) طالــب من مختلف التخصصات والتي بلغت (32) تخصصاً جامعياً. وتم حساب الوســط وبلــغ (17.35) والانحــراف المعياري (6.61) وكان معامل الثــبات للمقياس كرونباخ الفا (0.89) لكلا الجنسين. ولفحص صدق المقياس تم استخدام أســلوب الصدق التقاربي إذ استخدم ثلاث مقاييس تقيس نفس الغرض الذي أعد لأجلــه المقياس فوجد أن الارتباط بين هذا المقياس والمقاييس الثلاثة موجب.من خلال استعراضنا لهاتين الدراستين تبين اعتمادهما على طريقـــة ثيرســـتون (المســافات المتساوية ظاهرياً). لبناء فقرات تغطى المجال المطلوب قياسه بدقة كمـــا دراســة (بــيوتم وزملائــه، 1987) واستخدام هذه الفقرات في بناء مقياس التجميعي (ليكرت) كما في دراسة (فاسنجر، 1994).

ب: الدراســات التــي اهتمــت بــتطوير مقاييس الاتجاهات نحو المباحث الدراسية المختلفة.

أجرى بلّة و زخاريدس (Billeh and Zahkarides,1975) دراسة هدفت إلى كشــف اتجاهــات طلــبة المــدارس الثانوية والجامعة في قبرص ولبنان ومقارنتها

باتجاهات معلمي العلوم وتكونت عينة الدراسة من (121) طالباً وطالبة من الجامعة الأمريكية في بيروت والمسجلين في السنة الثانية والرابعة بكلية العلوم و(31) معلم علوم، (349) طالباً وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية وتبين من الدراسة ما يلي :

1- وجود ارتباطاً موجباً بين الاتجاهات والمعرفة العلمية.
2- مساقات العلوم التي يدرسها الطلبة في السنة الثالثة والرابعة هي التي تؤدي إلى تكوين الاتجاهات الإيجابية.
3- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة في السنة الأخيرة في الجامعة ومعلمي العلوم. إذ يعني هذا أن خبرة المدرس ليس لها أي أثر في اتجاهاته نحو العلوم وأن اتجاهات كل من طلبة السنة الرابعة ومعلمي العلوم إيجابية.

وقام حمادين (1987) بدراسة أخرى هدفت هذه الدراسة للكشف عن اتجاهات الطلبة المعلمين نحو مادة تخصصهم وعلاقتها بتحصيلهم واحتفاظهم بمادة الجغرافية الإقليمية. وتكونت عينة الدراسة من (146) طالباً وطالبة تم توزيعهم إلى مجموعتين الدراسة (الطلاب المعلمين والطالبات المعلمات) وقام الباحث بتطوير أدوات البحث الرئيسية التي استخدمت في الدراسة وهي اختبار قبلي واختبار التحصيل الجمعي وأداة لقياس اتجاهات الطلبة المعلمين تخصص دراسات اجتماعية نحو مادة تخصصهم وتبين من الدراسة:

1. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسط اتجاهات المعلمين والطالبات المعلمات نحو مادة تخصصهم.
2. يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة المعلمين ومتوسط تحصيلهم على الاختبار المباشر.
3. يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسط اتجاهات الطلبة المعلمين تخصص دراسات اجتماعية نحو مادة تخصصهم واحتفاظهم بمادة الجغرافية الإقليمية.

4. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين معاملي الارتباط للاتجاه والاحتفاظ عند الطلبة المعلمين يُعزى إلى الطالب المعلم ولصالح مجموعة الطالبات المعلمات.

أما دراسة محسن (1989) التي هدفت إلى استقصاء اتجاهات طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي نحو العلوم وعلاقتها بتحصيلهم الدراسي فيها، وتكونت عينة الدراسة من (581) طالباً وطالبة يدرسون في ست مدارس حكومية تابعة لمديرية التربية والتعليم في اربد تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية واستخدم مقياس الاتجاهات نحو مواد العلوم الذي طوره الباحث وتكون المقياس من (36) فقرة تغطي ثلاث أبعاد هي :

الاهتمام والاستمتاع بمواد العلوم، تقدير قيمة وأهمية مواد العلوم، طبيعة مواد العلوم أما تحصيل الطلبة في مواد العلوم فقد تم التعبير عنها بوساطة علامات الطلبة في امتحان شهادة الثانوية العامة التي تم الحصول عليها من سجلات وزارة التربية والتعليم الأردنية.

وبينت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.0001) بين متوسطات أداء الطلبة على مقياس الاتجاهات، ولدى دراسة طبيعة،هذه الفروق تبين أن اتجاهات الطلبة نحو مادة الأحياء أكثر إيجابية من اتجاهم نحو مادتي الفيزياء والكيمياء وأن اتجاهات الطلبة نحو مادة الفيزياء أكثر إيجابية من اتجاهاتهم نحو مادة الكيمياء، وتوجد علاقة ارتباطيه إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تحصيل الطلبة في مواد العلوم واتجاهاتهم نحوها.

وأجرى الخليلي (1989) دراسة هدفت إلى تحديد العناصر العقدية للاتجاهات نحو الفيزياء وطور الباحث أداة من نوع ليكرت لقياس هذه الاتجاهات ضمن نطاق هذه العناصر بحيث يتوفر في كل فقرة القدرة على قياس الشدة الانفعالية وقد حددت هذه العناصر العقدية في تسعة أبعاد هي الاتجاهات نحو اختيار مهنة ذات علاقة بالفيزياء الاتجاهات نحو الفيزياء كمبحث مدرسي، عقدة الخوف من الفيزياء، الاتجاهات نحو الحصول على المعرفة الإضافية في الفيزياء، الاتجاهات نحو علم وعلماء الفيزياء.

وتم تجريب الأداة على عينة مؤلفة 946 طالباً وطالبة من طلبة الفرع العلمي في الصفين الثاني والثالث الثانويين في مدينة اربد للخروج بالصورة النهائية للمقياس وتبين أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي(كرونباخ α= 0.93).

وهدفت كذلك دراسة مقابلة والجراح والشريدة (1995) إلى تحديد الأبعاد الرئيسية للاتجاهات نحو التربية الرياضية ومن ثم تطوير أداة وفق تدريج ليكرت لقياس هذه الاتجاهات ضمن نطاق هذه الأبعاد، بحيث يتوفر في كل فقرة القدرة لقياس الشدة الانفعالية وتم تحديد هذه الأبعاد في تسعة، وطورت (72) فقرة موزعة بشكل غير متساوٍ ضمن هذه الأبعاد بعد عرض الأداة على المحكمين تم دمج بعض المجالات ببعضها الآخر وبقي (54) فقرة موزعة على خمس أبعاد وبعد التجريب على العينة الاستطلاعية تكون المقياس من (51) فقرة موزعة بشكل غير متساوٍ بين أبعاد المقياس الخمسة. وتكونت عينة الصدق والثبات من (270) طالباً وطالبة يدرسون في قسم التربية الرياضية. وكشف تحليل استجابات الأفراد في ضوء بعض المحكات اللازمة لكل عبارة حتى تكون صادقة في قياس الشدة الانفعالية أن (40) فقرة حققت جميع المحكات التي تعكس قدرتها هذه، وكشف التحليل العاملي عن وجود خمسة عوامل تفسر بجملها 44% من التباين وتراوحت معاملات كرونباخ الفا للأبعاد وللمقياس الكلي ما بين 0.65 و 0.92.

ومن خلال استعراضنا للدراسات التي اهتمت بتطوير مقاييس الاتجاهات تبين أن الدراسات أتخذت واحداً من الأهداف التالية :

1. الكشف عن اتجاهات الطلبة نحو المواد الدراسية المختلفة منها دراسة (بلّة وزخاريدس،1975؛ حمادين، 1987؛ محسن،989).
2. تحديد الأبعاد التي تقيسها الأداة باستخدام التحليل العاملي ومنها دراسة (الخليلي، 1989؛ مقابلة والحراج والشريدة، 1995).

ج: الدراسات التي اهتمت باختبار الخصائص السيكومترية لمقياس ليكرت.

تناولت العديد من الدراسات اختبار الخصائص السيكومترية لمقياس ليكرت ومنها الدراسة التي اجراها النهار(1992) بعنوان الخصائص السيكومترية لثلاثة مقاييس باختلاف دلالات أبعاد التدريج إذ سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر

اختلاف الدلالات اللفظية لأبعاد قائمة التدريج على متوسط تقدير الأفراد وتباين التقدير والثبات لثلاثة مقاييس، وتكونت عينة الدراسة من (160) طالباً وطالبة وكشف التحليل الإحصائي إلى أن اختلاف دلالات أبعاد التدريج لا تُوجد فرقاً كبيراً في تقدير أفراد العينة للسمات موضع القياس في المقاييس الثلاثة. وتبين أن متوسط التقدير كان أعلى عند استخدام دلالات التقدير للتدريج (لا أوافق بشدة / أوافق بشدة وخطأ تماماً / صحيح تماماً) مقارنة بنظام تدريج أعارض /أوافق. أما فيما يتعلق بالتباين والثبات فلم تظهر فروق ذات دلالة جوهرية.

ودراسة أجراها العكام (1995) بعنوان أثر عدد فئات تدريج ليكرت لمقياس اتجاهات على خصائصه السيكومترية، وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- هل يوجد أثر لعدد فئات تدريج ليكرت على ثبات المقياس؟

2- ما أثر عدد فئات تدريج ليكرت على الخصائص السيكومترية للفقرات المكونة للمقياس ؟

تكونت عينة الدراسة من (115) طالباً وطالبة من مدارس مديرية تربية أربد الأولى تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية العنقودية وقام الباحث بتطوير مقياس اتجاهات نحو الفيزياء للطلبة الصف الثاني ثانوي العلمي حيث كان المقياس يعتمد تدريج ليكرت لقياس الاتجاهات ودرجت الفقرات ثلاثياً ورباعياً وخماسياً وسداسياً وسباعياً وتبين من الدراسة ما يلي :

1- معامل الثبات يزداد بزيادة عدد فئات التدريج حتى التدريج الخماسي ثم يعود بالانخفاض للتدريج السداسي ويعاود بالارتفاع في التدريج السباعي. إذ كان معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ $\alpha = 0.87$، 0.90، 0.92، 0.90، 0.91) لتدريج الثلاثي والرباعي والخماسي والسداسي والسباعي على الترتيب، ولا يوجد فروق في معاملات الثبات لها.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأوساط الحسابية للتداريج المختلفة على مستوى $\alpha < 0.001$ لاداء طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي على مقياس الاتجاه نحو مبحث الفيزياء.

3- توجد فروق في الاتجاه بين التداريج الثلاثي وباقي التدريج عند مستوى دلالة α = 0.05

4- لا يوجد فروق في التباينات المختلفة للتداريج تعزى لاختلاف عدد فئات التدريج لمقياس الاتجاه نحو مبحث الفيزياء.

وأجرى الشريفين (1995) دراسة بعنوان أثر توزيع الفقرات الموجبة والسالبة في مقياس اتجاه على خصائصه السيكومترية وعلى أداء الطلبة عليه، وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية :

1- ما أثر توزيع الفقرات الموجبة والسالبة في الاتساق الداخلي للمقياس؟

2- ما أثر توزيع الفقرات الموجبة والسالبة في معامل ثبات الإعادة؟

3- ما أثر توزيع الفقرات الموجبة والسالبة في معامل الصدق التنبؤي للمقياس؟

4- ما أثر توزيع الفقرات الموجبة والسالبة في أداء الطلبة على المقياس؟

تكونت عينة الدراسة من (475) طالباً وطالبة اختيروا بالطريقة العشوائية العنقودية وتكونت أداة البحث من مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء المأخوذ عن مقياس الاتجاهات نحو العلوم الذي بناه وطوره محسن (1989)، وقد صمم الباحث أربعة نماذج للمقياس تختلف فقط في توزيع الفقرات الموجبة والسالبة وهي :

1- النموذج الأول : جميع فقراته موجبة.

2- النموذج الثاني : 75% موجبة، 25% من فقراته سالبة.

3- النموذج الثالث : 50% من فقراته موجبة، 50% من فقراته سالبة.

4- النموذج الرابع : جميع فقراته سالبة.

وقد وزعت هذه النماذج عشوائياً على أفراد عينة الدراسة. وكشف التحليل الإحصائي الخاص بمقارنة قيم كرونباخ α عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينهما على مستوى (α= 0.05). وكشف التحليل الإحصائي الخاص بمقارنة قيم

معــاملات الثــبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينهما على مستوى الدلالة (α= 0.05). وكشف التحليل الإحصائي الخاص بمقارنة قيم معاملات ثبات الإعادة للنماذج الأربعة عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينها على مستوى الدلالة (α= 0.05).

وبالنســبة للصدق التنبؤي لكل نموذج، كشف التحليل الإحصائي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينهما على مستوى دلالة (α= 0.05) وكشفت النتائج أن أداء الطلبة على النموذج الأول أفضل من أداء الطلبة على النماذج الأخرى.

وقــام الدلالعــة (1997) بدراســة أخرى بعنوان الخصائص السيكومترية لمقــياس اتجاه من نوع ليكرت الخماسي بدلالة المعنى لطرفي التدريج. وهدفت هذه الدراســة إلى محاولة الكشف عن أثر الاختلاف في دلالات المعنى لطرفي التدريج لمقــياس اتجاهــات على خصائصه السيكومترية وتكونت عينة الدراسة من (870) طالــباً وطالــبة تــم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية وتكونت أداة البحث من مقــياس اتجاهــات نحو التربية الرياضية الذي قام الباحث بإعداده، وصمم الباحث أربعة صور للاستجابة على المقياس.

الصورة الأولى : أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، لا أوافق، لا أوافق بشدة.

الصــورة الثانــية : أوافق، أميل إلى الموافقة، غير متأكد، أميل إلى اللاموافقة، لا أوافق.

الصــورة الثالثة : صحيحة تماماً، على الأغلب صحيحة، صحيحة جزئياً أو خاطئة جزئياً، على الأغلب خاطئة، خاطئة تماماً.

الصــورة الــرابعة : علــى الأغلب صحيحة، أميل إلى الصحة، صحيحة جزئياً أو خاطئة جزئياً، أميل إلى الخاطئة، على الأغلب خاطئة.

وقــد وزعت هذه النماذج عشوائياً على أفراد عينة الدراسة، واظهرت نتائج الدراسة مايلي :

1- من حيث أداء الطلبة على المقياس يعتبر النموذج الأول (أوافق بشدة، لا أوافــق بشــدة) أفضل من النماذج الأخرى، حيث ظهرت هنالك فروقاً بين المتوسطات وكانت هذه الفروق لصالح النموذج الأول.

2-من حيث القدرة التمييزية على أداء الطلبة على مقياس الاتجاه فإن النماذج ذات التدريج المطلق النهايات لها أعلى قيمة من النماذج الأخرى حيث ظهرت هنالك فروقاً بين معاملات التمييز للفقرات ولصالح النماذج ذات التدريج المطلق.

3-من حيث القيمة الرقمية لمعامل ثبات كرونباخ ألفا فكانت أعلى قيمة للنموذج الأول (أوافق بشدة / لا أوافق بشدة).

ومن خلال استعرا ضنا للدراسات التي اهتمت باختبار الخصائص السيكومترية لمقياس ليكرت تبين أن الدراسات اتخذت واحداً من الأهداف التالية :

1- الكشف عن أثر اختلاف دلالات أبعاد التدريج على الخصائص السيكومترية للمقياس ومنها دراسة (النهار1992).

2- الكشف عن أثر الاختلاف في دلالات المعنى الطرفي التدريج على الخصائص السيكومترية للمقياس ومنها دراسة (الدلالعة ،1997).

3- الكشف عن أثر توزيع الفقرات الموجبة والسالبة في مقياس اتجاه على خصائصه السيكومترية ومنها دراسة (الشريفين،1995).

4- الكشف عن أثر عدد فئات التدريج لمقياس ليكرت على خصائصه السيكومترية ومنها دراسة (العكام ،1995).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

يتناول هذا الفصل وصفاً للطرق والإجراءات المختلفة التي اتبعت للإجابة عن أسئلة الدراسة، ويتضمن عرضاً لأهم الخطوات والمراحل التي اتبعت لتطوير الأداة، ووصفاً لمجتمع الدراسة وطريقة اختيار عينة الدراسة إضافة لتحديد المعالجات الإحصائية التي استخدمت لتحليل البيانات.

مجتمع الدراسة:

يــتكون مجــتمع الدراســة من طلاب الكليات العلمية في جامعة مؤتة للعام الدراســي 2003/2002 للفصــل الصــيفي، والبالغ عددهم (4344) طالباً وطالبة، موزعيــن علــى خمس كليات، ويبين الجدول رقم (8) إعداد طلبة مجتمع الدراسة موزعين حسب الكلية التي يدرسون بها.

جدول رقم (8)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الكلية

اسم الكلية	عدد الطلبة
كلية الطب.	119
كلية الهندسة.	1714
كلية العلوم.	1886
كلية التمريض.	271
كلية الزراعة.	354

عينة الدراسة:

تــم اختــيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية،وبلغ عدد الطلبة الذين اختيروا للعينة من الجنسين (330) طالباً وطالبة جميعهم من كلية العلوم.

أداة البحث

بالاستعانة بالمقاييس المتوفرة لقياس الاتجاهات نحو الفيزياء ومواد العلوم، مثل مقياس محسن (1989) لقياس اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو مواد العلوم، وصورته المعدّلة من قبل الشريفين (1995)،ومقياس الخليلي (1989) لقياس الاتجاهات نحو الفيزياء، فقد أشير لهذه المقاييس في الفصل الثاني من الدراسة، وتم اختيار (76) فقرة من المقاييس السابقة بعد أن جرى تعديل على بعضها، ليتناسب مع هدف الدراسة.

تحكيم الفقرات :

عرضت الفقرات على (40) محكم ممن يحملون درجة البكالوريوس في الفيزياء ويعملون في وزارة التربية والتعليم، حيث طلب منهم تقدير القيمة الوزنية لفقرات المقياس بثلاث طرق: طريقة الأحرف، طريقة الأرقام، طريقة الإشارة.

الطريقة الأولى (طريقة الأحرف) : تم إعطاء فقرات المقياس لكل محكم بعد كتابتها على بطاقات منفصلة حيث تم ترتيبها عشوائياً، وتم وضع أمام كل محكم أحد عشر مغلفاً تظهر عليها الأحرف من (A) إلى (K) بالترتيب، من أجل الحُكم على الفقرات حسب درجة التفضيل، إذ يمثل المغلف (A) أقصى درجات عدم التفضيل والمغلف (k) ويمثل أقصى درجات التفضيل في حين أن المغلف (F) يمثل الحياد، والمغلفات من (G) إلى (K) تعبر عن تفضيل متزايد لمبحث الفيزياء والمغلفات من (E) إلى (A) تعبر عن عدم تفضيل متزايد نحو مبحث الفيزياء.

وطلب من كل محكم في كل عملية تحكيم لكل فقرة الإجابة عن السؤال التالي : كم برأيك نسبة التفضيل أو عدم التفضيل الذي تعكسه هذه الفقرة لمبحث الفيزياء؟ وبناءً على هذه الإجابة توضع البطاقة في المغلف الذي يعكس درجة تفضيل أو عدم تفضيل هذه الفقرة.

وبعد يوم من التحكيم الأول، طُلب من نفس المحكمين تحكيم الفقرات حسب طريقة الأرقام، حيث تم إعطائهم نفس الفقرات مرتبة بترتيب مختلف عن الترتيب في التحكيم الأول وتم وضع أمام كل محكم أحد عشر مغلفاً تظهر عليها الأعداد من (1) إلى (11) بالترتيب من أجل الحكم على الفقرات حسب درجة التفضيل، إذ يمثل

المغلف (1) أقصى درجات عدم التفضيل والمغلف (11) أقصى درجات التفضيل في حين أن المغلف (6) يمثل الحياد وتمت عملية التقدير بنفس الترتيب السابق، إذ طلب من كل محكم في كل عملية تقدير الإجابة عن السؤال السابق الذي تعكس إجابته درجة التفضيل أو عدمه للفقرة نحو مبحث الفيزياء.

وفي اليوم الثالث من عملية التحكيم طلب أيضاً من نفس المحكمين تحكيم الفقرات حسب طريقة الإشارة، حيث تم رسم خط مستقيم مدرج من أقصى درجات عدم التفضيل إلى أقصى درجات التفضيل نحو مبحث الفيزياء مروراً بالحياد اسفل كل عبارة وطلب من كل محكم في كل عملية تحكيم أن يضع إشارة تعكس درجة تفضيله أو عدم تفضيله للفقرة.

وكان المحك لمعرفة صدق وجدية المُحكم عن طريق حذف أحكام المُحكم الذي يضع أكثر من 25% من الفقرات في تصنيف واحد وتبين عند تفريغ البيانات أن جميع المحكمين لم يتجاوزا هذه النسبة.

بعد ذلك أدخلت البيانات لكل طريقة تقدير على حدا في ذاكرة الحاسوب وباستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لاستخراج القيمة الوزنية والمدى الربيعي (Q) للفقرات.

وصُمم ثلاثة نماذج للمقياس حسب كل طريقة تقدير وعند تصميم النماذج تم مراعاة ما يلي :

أ- استبعاد الفقرات ذات المدى الربيعي (Q) أكبر من (2) لجميع الفقرات في كل طريقة تقدير،وتم اختيار المحك (Q) اثنين في ضوء توزيعات قيم (Q) التي حصلنا عليها من الحسابات الإحصائية المتعلقة بحساب المدى الربيعي، وتم اختيار (21) فقرة في كل نموذج تُغطي سلم التدريج إن أمكن من أقصى درجات عدم التفصيل إلى أقصى درجات التفضيل مروراً بالحياد، إذ تساوت عدد الفقرات الإيجابية مع عدد الفقرات السلبية في كل نموذج.

ب- توزيع الفقرات عشوائياً في كل نموذج أي أنها غير مرتبة تصاعدياً و تنازلياً حسب أوزانها. والجداول (9، 10، 11) تُبين أرقام والقيم الوزنية والمدى الربيعي (Q) للفقرات المختارة في النموذج الأول (طريقة

الأحرف)،والنموذج الثاني (طريقة الأرقام)، والنموذج الثالث (طريقة الإشارة) على التوالي:

الجدول (9)

أرقام الفقرات والقيم الوزنية والمدى الربيعي حسب النموذج الأول

رقم الفقرة	القيمة الوزنية	المدى الربيعي Q
30	1	2
2	2	1
27	2	1,75
50	2.5	2
67	3	2
24	3	2
59	3.5	2
38	4	2
28	4	1,75
23	4	2
66	6	صفر
54	8	1,75
12	8	2
8	8.5	1,75
68	8.5	1,75
41	9	1
20	9	1,75
21	9	1,75
7	10	1,75
37	10	1
39	10	1

الجدول (10)

أرقام الفقرات والقيم الوزنية والمدى الربيعي حسب النموذج الثاني

رقم الفقرة	القيمة الوزنية	المدى الربيعي Q
53	2	1
30	2	1
2	2	1
51	3	1,75
52	3	1,75
23	3.5	1,75
3	4	1
28	4	1
35	4	1
56	4	1
66	6	صفر
54	8	2
6	8	2
22	8	2
20	9	1
57	9	1
8	9	1
10	9	2
13	10	1
19	10	1
31	10	1

الجدول (11)

أرقام الفقرات والقيم الوزنية والمدى الربيعي حسب النموذج الثالث

رقم الفقرة	القيمة الوزنية	المدى الربيعي Q
75	2	1.75
30	2	2
46	2	2
2	3	1,75
3	3	1,75
60	3.5	1,75
35	3.5	1,75
28	4	2
33	4	2
63	4	2
66	6	2
68	8	1,75
12	8	2
73	8.5	2
41	9	1,75
7	9	1,75
13	9.5	1
25	10	1
40	10	1
16	10	1
11	10	1,75

تطبيق الأداة على عينة الثبات :

جرى تطبيق الأداة على عينة عشوائية مؤلفة من (330) طالباً وطالبة في كلية العلوم بعد أن صُممت نماذج المقياس الثلاثة، وتم توزيع المقياس بنماذجه الثلاثة بطريقة تناوبية على طلبة الشعبة الواحدة بحيث يجيب الطالب الأول عن النموذج الأول (طريقة الأحرف)، ويجيب الطالب الثاني عن فقرات النموذج الثاني (طريقة الأرقام)، ويجيب الطالب الثالث عن فقرات النموذج الثالث (طريقة الإشارة) وهكذا بالنسبة لبقية طلبة الشعبة.

وتم إسقاط بعض نماذج الاستجابة حيث تشابهت الاستجابات لكافة الفقرات وبلغ عددها (28) ورقة وتبقى لإغراض التحليل الإحصائي (302) ورقة ويبين الجدول رقم (12) توزيع أعداد الطلبة الذين تم الاحتفاظ بأوراقهم وفق النموذج المستخدم للمقياس.

الجدول (12)

عدد أفراد عينة الدراسة موزعين وفق نماذج المقياس

النموذج المستخدم	عدد الطلبة	النسبة المئوية
النموذج الأول	98	%32.5
النموذج الثاني	101	%33.4
النموذج الثالث	103	% 34.1
المجموع	302	%100

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل : طريقة تقدير فقرات مقياس الاتجاه (الأحرف، الأرقام، الإشارة)، ولأغراض هذه الدراسة استخدمت ثلاث نماذج من المقياس وفقاً لطريقة التقدير (الأحرف، الأرقام، الإشارة).

المتغيرات التابعة :

أ- القيمة الوزنية للفقرة بطرق التقدير الثلاث.

ب- معامل الثبات (كرونباخ الفا) لعلامات المستجيبين على المقياس.

ج- علامات الطلبة على مقياس الاتجاهات.

المعالجة الإحصائية:

1- تـــم اســـتخدام تحليل التباين الأحادي للكشف عن دلالة الفروق بين القيم الوزنية لفقرات المقياس باختلاف طريقة التقدير.

2- تـــم اســـتخدام تحلـــيل التباين الأحادي للكشف عن دلالة الفروق بين الأوساط الحســـابية بين متوسطات أداء الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء في النماذج الثلاثة لفقرات المقياس باختلاف طريقة التقدير.

3- تم تقدير معامل الثبات للمقياس بنماذجه الثلاثة من خلال معادلة كروبناخ الفا.

4- تم استخدام الإحصائي M للمقارنة بين عدة معاملات ثبات كروبناخ الفا المستقلة والمختلفة في حجم العينات.

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل الوصف الإحصائي الذي توصلت إليه الدراسة من أجل الإجابة عن أسئلتها، والتي هدفت إلى بحث أثر طريقة تقدير المعلمين على القيمة الوزنية للفقرة والخصائص السيكومترية للمقياس، ولتحقيق الهدف تم تطبيق ثلاثة نماذج لمقياس الاتجاهات نحو الفيزياء طورت حسب كل طريقة تقدير، وفيما يلي عرضاً لهذه النتائج.

أولاً : النتائج المتعلقة بأثر طريقة تقدير المعلمين على القيمة الوزنية للفقرة.

للكشف عما إذا كان هنالك فروق جوهرية في الأوساط الحسابية بين تقديرات المعلمين للقيمة الوزنية لفقرات مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء وفقاً لاختلاف طريقة التقدير، تم استخدام تحليل التباين الأحادي، لمعرفة فيما إذا كانت هنالك فروق ذات دلالة إحصائية. ويبين الجدول رقم (13) نتائج تحليل التباين الأحادي لتقديرات المعلمين للقيمة الوزنية لفقرات المقياس وفقاً لاختلاف طريقة التقدير (الأحرف، الأرقام، الإشارة).

جدول (13)

نتائج تحليل التباين الأحادي لتقديرات المعلمين للقيمة الوزنية لفقرات المقياس وفقاً لاختلاف طريقة التقدير.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	دلالة ف
بين المجموعات (طرق التقدير)	56.441	2	28.221	0.501	0.606
داخل المجموعات (الخطأ)	12665.738	225	56.292		
المجموع	12722.179	227	56.045		

ويُلاحظ من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات تقدير المعلمين للقيمة الوزنية لفقرات مقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء تُعزى لاختلاف طريقة التقدير، أي أن الفروق تعود إلى عامل الصدفة.

ثانياً : النتائج المتعلقة بأداء أفراد عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات والموزعة في ثلاثة نماذج وفقاً لاختلاف طريقة التقدير.

تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة على النماذج الثلاث للمقياس، ويبين الجدول (14) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الأفراد في النماذج الثلاثة.

جدول (14)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الأفراد في النماذج الثلاثة

النموذج	عدد أفراد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأول	98	5.94	0.8110
الثاني	101	5.95	1.1037
الثالث	103	5.97	0.8958

ويتضح من الجدول السابق بأن الفروق بين الأوساط الحسابية للعلامات الأفراد على النماذج الثلاثة متقاربة جداً، وكان أعلى وسط هو (5.97) للنموذج (الثالث) وأقل وسط هو (5.94) للنموذج (الأول) وأكبر انحراف معياري هو (1.1037) للنموذج (الثاني) وأقل انحراف معياري هو (0.8110) للنموذج (الأول).

ولمعرفة إذ كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في الأوساط الحسابية بين متوسطات أداء الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء في النماذج الثلاثة وفقاً لاختلاف طريقة التقدير، تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة فيما إذ كانت هنالك فروق ذات دلالة إحصائية ويبين الجدول رقم (15) نتائج

تحليل التباين الأحادي لأداء الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء في النماذج الثلاثة وفقاً لاختلاف طريقة التقدير.

جدول (15)

نتائج تحليل التباين الأحادي لأداء الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء في النماذج الثلاثة وفقاً لاختلاف طريقة التقدير.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	دلالة ف
بين المجموعات (النماذج)	5.561 E-02	2	2.781 E-02	0.034	0.966
داخل المجموعات (الخطأ)	241.276	299	0.807		
المجموع	241.332	301			

ويتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الأوساط الحسابية بين متوسطات الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء تُعزى لاختلاف طريقة التقدير وممثلة بنماذج المقياس الثلاثة، أي ليس هنالك تأثير لطريقة التقدير على أداء الأفراد.

ثالثاً : النتائج المتعلقة بأثر طريقة التقدير في الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء، تم تقدير معامل الثبات لكل نموذج من النماذج الثلاثة من خلال حساب معامل كرونباخ ألفا للمقياس الكلي ويبين الجدول رقم (16) قيم معاملات ثبات كرونباخ ألفا.

جدول (16)

معاملات ثبات الاتساق الداخلي وفق طريقة كرونباخ الفا

النموذج	عدد أفراد العينة	معامل كرونباخ الفا
الأول	98	0.81
الثاني	101	0.84
الثالث	103	0.80

فقد تم اختبار الفروق بين قيم كرونباخ ألفا للنماذج الثلاثة باتباع الإحصائي (M) المقترح من قبل هاكستن وولين (Hakstain and whalan, 1976) (المشار إليه في الشريفين، 1995)، الذي يتبع توزيع كاي تربيع بدرجات حرية تساوي (عدد المعاملات −1) وتحسب قيمة M من القانون.

$$M = \frac{J-1}{18J}\left[\sum_{k=1}^{4} Bk - \frac{\left[\sum_{k-1}^{4} Bk\,(1-\alpha k)^{-1/3}\right]^2}{\sum_{k-1}^{4} Bk\,(1-\alpha k)^{-2/3}}\right]$$

وتحسب قيمة Bk من القانون :

$$Bk = \frac{(9n_4-1)^2}{(n_k-1)}$$

وتم استخدام هذا الإحصائي بسبب استقلال معاملات الثبات وكذلك وجود اختلاف في حجم العينة لكل نموذج. حيث أن (K) رقم النموذج، (nk) عدد أفراد المجموعة في النموذج (K)، (J) عدد الفقرات، (α k) معامل ثبات كرونباخ الفا للنموذج (k).

وقد كشف التحليل الإحصائي الخاص بقيم كرونباخ الفا عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α = 0.05) بين معاملات ثبات كرونباخ الفا لنماذج المقياس الثلاث. إذ كانت قيمة الإحصائي (M) المحسوبة (2.9) وهي أقل من قيمة كاي تربيع بدرجات حرية (2) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتـــناول هذا الفصل مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة كل على انفراد، وكما يتناول التوصيات التي تراها الدراسة ونتائجها.

أولاً : مناقشـــة النـــتائج المتعلقة بأثر طريقة تقدير المعلمين على القيمة الوزنية للفقرة.

فـــيما يـــتعلق بالإجابة عن السؤال الخاص بأثر طريقة تقدير المعلمين للقيمة الوزنـــية لفقـــرات مقـــياس الاتجاهات نحو الفيزياء، كشفت نتائج تحليل التباين الأحـــادي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسطات تقدير المعلمين للقيمة الوزنية لفقرات مقياس الاتجاه نحو الفيزياء، تُعـــزى لاخـــتلاف طـــريقة التقدير في هذه الدراسة. ونتيجة لذلك فإنه لا توجد أفضلية لاستخدام أي طريقة لتقدير القيمة الوزنية لفقرات المقياس.

واتفقت نتائج هذه الدراسة الخاصة بأثر طريقة التقدير على القيمة الوزنية للفقرة مـــع ما أشار إليه (Mueller, 1986) بأنه يمكن استخدام ثلاث طرق لتقدير القيمة الوزنـــية لفقرات المقياس المراد تطويره، ولم يشير بأن هنالك طريقة أفضل من الأخـــرى بل جميع الطرق تؤدي لنفس النتيجة، ويضيف بأنه يمكن استخدام نقاط تدريـــج مخـــتلفة (11، 9، 7) دون تفضيل أحد التداريج عن الآخـــــر لتصنيف الفقرات وهذا يتفق مع دراسة (Bouton et al, 1987) و (Fassinger,1994) التي كشـــفت عن معاملات صدق وثبات عالية لمقياس الاتجاهات، رغم اختلاف نقاط الـــتدريج المستخدمة في عملية التقدير و استخدم كل منهما طريقة الأرقام لتقدير القيمة الوزنية لفقرات المقياس

ثانـــياً : مناقشة النتائج المتعلقة بأداء أفراد عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات والموزع في ثلاثة نماذج وفقاً لاختلاف طريقة التقدير.

لقد أُعتمدت قاعدة في عملية تقسيم الطلبة وفقاً لأدائهم على مقياس الاتجاهات المستخدم، فقد اعتبر إن الطلبة الذين تقل علاماتهم عن العلامة (6) ذوي اتجاهات سلبية نحو مبحث الفيزياء، والطلبة الذين تزيد علاماتهم عن العلامة(6) ذوي اتجاهات إيجابية نحو مبحث الفيزياء، في حين اعتبر الطلبة الذين تكون علامتهم(6) ذوي اتجاهات متوسطة نحو مبحث الفيزياء. وعلى هذا الأساس فإن أداء الطلبة وفق النماذج الثلاث المستخدمة كان متوسطاً ووفقاً لهذا المعيار فإن الاختلاف في طريقة التقدير لا يترتب عليه اختلاف في أداء الطلبة على المقياس. ويُمكن أن يُعزى أداء الطلبة المتوسط في الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء إلى الصعوبة التي تتميز بها مادة الفيزياء.

وكشفت نتائج تحليل التباين الأحادي عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأوساط الحسابية بين متوسطات الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء، نتيجة لذلك فإنه لا توجد أفضلية لاستخدام أي نموذج على آخر وفقاً لاختلاف طريقة التقدير.

ثالثاً : مناقشة النتائج المتعلقة بأثر طريقة التقدير في الاتساق الداخلي للمقياس.

فيما يتعلق بالإجابة عن السؤال الخاص بأثر طريقة التقدير لمقياس الاتجاهات نحو مبحث الفيزياء في الاتساق الداخلي، تبين أن قيم معامل ثبات المقياس المحسوب وفق طريقة كرونباخ ألفا تتمتع بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي إذ بلغت قيم كرونباخ ألفا(0.81،0.84،0.80) وهذا مؤشر على تجانس عالٍ من المحتوى لنماذج طرق تقدير فقرات المقياس (الأحرف، الأرقام، الإشارة). وقد كانت قيمة معامل كرونباخ ألفا للنموذج الثاني هي الأعلى رقمياً وهذا دليل على أن النموذج الذي استخدمت فيه طريقة الأرقام لتقدير فقراته أعلى قيمة وأن أدنى قيمة لمعامل الثبات كانت للنموذج الثالث الذي استخدمت فيه طريقة الإشارة لتقدير فقراته وهذا يعني أن متوسط معاملات الارتباط الداخلية بين الفقرات التي استخدمت طريقة الإشارة لتقدير هي الأضعف. وكشفت نتائج التحليل الإحصائي

للفروق بين معاملات ثبات كرونباخ ألفا عن عدم وجود فروق بين قيم معاملات كرونـــباخ ألفـــا على مستوى دلالة (α = 0.05) يعزى لطريقة التقدير لفقرات مقـــياس الاتجاهـــات المســـتخدم فـــي الدراسة. نتيجة لذلك فإنه لا توجد أفضلية لاســـتخدام أي طريقة تقدير في إيجاد القيمة الوزنية لفقرات المقياس وهذه النتائج اتفقت مع الدراسات التي استخدمت طريقة ثيرستون(الفقرات المتساوية ظاهرياً) ومنها دراســـــة (Bouton et al, 1987) في قيمة معامل الثبات لمقياسي الخوف مـــن الإيدز والشذوذ الجنسي كانت عالية إذ بلغت قيمة كرونبـــاخ ألفـــــا (0.8، 0.89) على التوالي.

وكذلـــك اتفقـــت مع دراسة (Fassinger، 1994) إذ بلغت قيمة كرونباخ ألفا لمقـــياس الاتجاهـــات نحو الحركات النسائية الذي قام بنائه (0.89). واتفقت هذه النـــتائج مـــع دراســـة محســـن،والخليلي، والـــنهار والشريفيـــــــن (1989، 1989، 1992، 1995) التـــي اســـتخدمت تدريج ليكرت في أن قيمة معامل ثبات مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء كانت عالية.

التوصيات

فـــي ضـــوء النـــتائج الســـابقة توصي الدراسة باستخدام أي نموذج من نماذج المطـــورة لأداة قـــياس الاتجاهـــات نحـــو مبحث الفيزياء للطلبة مماثلين للعينة المســـتخدمة فـــي تطويـــرها، وهم طلبة كلية العلوم، وعلى الرغم من أن نتائج الدراســـة لـــم تشـــير إلى فروق جوهرية في الخصائص السيكومترية (الوسط الحســـابي، الثـــبات، التباين) تُعزى لاختلاف طرق التقدير فإن الدراسة توصي بإجـــراء المـــزيد من الدراسات لتقصي أي طرق لتقدير أفضل وأكثر فاعلية في ضـــوء معايير سيكومترية مختلفة وفي بناء مقاييس اتجاهات أخرى لموضوعات مختلفة غير المقياس المستخدم في الدراسة وبإجراء المزيد من الدراسات المماثلة لمعـــرفة أثـــر الـــتدريج المستخدم (11، 9، 5، 7) في التقدير على القيمة الوزنية للفقرة.

قائمة المراجع

أ- المراجع العربية

أحمــد، شــكري. (1986). قياس الاتجاهات نحو الرياضيات دراسة تربوية نفسية، المجلة العربية للتربية،6 (2)، ص ص (30-62).

البدايــنة، ذيــاب. (2001). تطوير مقياس للاتجاهات نحو كبار السن في المجتمع الأردنــي. مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت. 29(3). ص ص (80 - 119).

الجســماني، عبد علي. (1984). علم النفس وتطبيقاته التربوية والاجتماعية، مطبعة الخلود، بغداد.

الخليلــي، خلــيل يوسف، (1989). الاتجاهات نحو الفيزياء بنيتها وقياسها. أبحاث اليرموك، 5(1)، ص ص(197 -225).

الرزاحــي، عبد الوارث. (1989). اتجاهات طلبة الصف الثالث الثانوي نحو مادة الاحياء. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك، اربد.

الناشــف، سلمى. (1991). القياس والتقويم التربوي، (ط1)، جمعية عمال المطابع التعاونية عمان، الأردن.

الشــريفين، نضال كمال. (1995). أثر توزيع الفقرات الموجبة والسالبة في مقياس اتجاه على خصائصه السيكومترية، وأداء الطلبة عليه، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الشــيخ، عمــر. (1986). العلاقــة بيــن اتجاهــات الطلبة في المرحلتين الثانوية والإعداديــة نحو العلم وسمات شخصياتهم. مجلة العلوم الاجتماعية. 8(2). ص ص(87-105).

الطريــري، عــبد الرحمــن. (1997). القياس النفسي والتربوي نظريته، أسسه، تطبيقاته. مكتبة الرشد، الرياض.

العكام، حسين. (1995). أثر عدد فئات تدريج ليكرت لمقياس اتجاه على خصائصه السيكومترية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

النهار، تيسير. (1992). الخصائص السيكومترية لثلاث مقاييس باختلاف دلالات أبعاد التدريج، أبحاث اليرموك. 8(2)، ص ص(41-53).

بلقيس، أحمد. (1986). الاتجاهات وتكوينها وتعديلها وقياسها في التعليم المدرسي – اليونسكو – الرئاسة العامة لوكالة الغوث الدولية، عمان، الأردن.

حسن، محمد وساري، حلمي. (1998). علم النفس الاجتماعي. (ط1)، منشورات جامعة القدس المفتوحة.

حمادين، فخري فريد.(1987). اتجاهات الطلبة المعلمين تخصص دراسات اجتماعية نحو مادة تخصصهم وعلاقاتها بتحصيلهم واحتفاظهم في مادة الجغرافيا الإقليمية، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

حمزة، مختار. (1982). أسس علم النفس الاجتماعي، (ط2)، دار البيان العربي للطباعة والنشر والتوزيع، جدة.

دلالعة، محمود سليمان. (1997). الخصائص السيكومترية لمقياس اتجاه من نوع ليكرت الخماسي بدلالة المعنى لطرفي التدريج، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

زيتون،عايش محمود،(1988).الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم،(ط1)، جمعية عمال المطابع التعاونية،عمان، الأردن.

شريغلي، روبرت(1987، مفهوم الاتجاه وتعليم العلوم.ترجمة الخليلي، الخليل، منشورات مركز البحث والتطوير التربوي، جامعة اليرموك، اربد.

عبيدات، سليمان أحمد.(1988). القياس والتقويم التربوي،(ط1)، جمعية عمال المطابع التعاونية، عمان، الأردن.

عدس، عبد الرحمن، (1999). علم النفس التربوي (نظرة معاصرة)، (ط2)، عمان، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

عــودة، أحمد سليمان. (1993)، القياس والتقويم في العملية التدريسية، (ط2)، دار الأمل، أربد.

عيســوي، عــبد الرحمــن محمد (د.ت). دراسات في علم النفس الاجتماعي، دار النهضة العربية، بيروت.

فرج، صفوت. (1997). التحليل العاملي في العلوم السلوكية، (ط2)، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

مقابلــة، نصــر والجــراح، عبد الناصر والشريدة، محمد. (1996)، تطوير مقياس الاتجاهــات نحــو دراسة التربية الرياضية، ابحاث اليرموك، 12(2)، ص ص(9-48).

محســن، عــبد الودود. (1989). اتجاهات طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي نحو مــادة العلــوم وعلاقــتها بتحصــيلهم الدراسي فيها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

مرعــي، توفــيق وبلقيس، احمد. (1984). الميسر في علم الاجتماع، (ط2)، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

هــزايمة، عبد النور طايل. (1994). البناء العاملي لمقياس اتجاه من نوع ليكرت بدلالــة عدد نقاط التدريج، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

هيجمــن، اليزبــث وثورندايــك، روبرت (1986). القياس والتقويم في علم النفس والتربــية. ترجمة الكيلاني، عبدالله زيد وعدس، عبدالرحمن. مركز الكتب الأردني، عمان.

ب- المراجع الأجنبية

Allen, J. A. and Yen, M,C. (1979). Introduction to measurementtheory. Montery, califorina. Brooks /Inc Publishing Co.

Babbie, E.R. (1973). Survey research method. Newyork,john wiley.

Bielleh, V.Y, and Zakariades, G.A. (1975). The development and application of scale for measuring scientific attitudes,education,Vol(59),No.(2),PP. (155-165).

Bouton, R, and Gallaher, P. and Garlinghouse, P., and leal, T.,and Rosentein, L., and young, R. (1987), " Scale for measuring fear of AIDS and Homophobia ". Journal of personality assessment, Vol. 51 (4), PP (606-614).

Crocker, L., and Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. Holt Rinehart and Wiston, New york.

Fassinger, R. (1994). Development and testing of attitudes to ward feminism and the women's movement (FMW) Scale. Psychology of Women Quaterly, Vol. 18 (1994),PP. (389 -402).

Fishbein, M. (1967). Reading in attitude Theory and measurement. New york, John Wiley.

Fishbein M. and Ajazen, I. (1972) Attitudes and opinions. Annual Review of Psychology,Vol. 23: PP.(487 -544).

Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior, An introduction to theory and research, Reaching, MA,Addison Wesley.

Lewis – Beck, M (1994), Basic measurement (International hand books of quantitive application in social sciences). Vol. 4.

Maranell, G. (1974). Scaling (1st ed). Aldine publishing Company, Chicago.

Mueller, D.J. (1986). Measuring social attitude, Ahand book of researchers and Practioners. Teachers college, New york.

Rosenthal. R. and L- Rosnow, R. (1991). Essentials of behavioral research methods and data analysis. John wiley.

Torgerson, w.s (1958). Theory and methods of scaling. John Wiley and Son. Inc.

الملحق رقم(1)

الفقرات الأولية لبناء المقياس

1.أشعر بارتياح اثناء دراسة الفيزياء

2. ان دراسة الفيزياء مضيعة للوقت

3.يصعب عليّ فهم الفيزياء

4. أشعر بالنشاط في محاضرة الفيزياء

5.أخشى من الرسوب في مادة الفيزياء

6. اتابع باهتمام الدروس و البرامج التلفزيونية المتعلقة بالفيزياء

7.تنمي الفيزياء قدرتي على التفكير العلمي

8.ان دراسة مبحث الفيزياء مفيد لي اكثر من أي مبحث آخر

9.أشعر انه من السهل فهم الموضوعات المتعلقة بالفيزياء

10. تزداد قدرتي على التركيز عند دراسة الفيزياء

11.ارى من المهم دراسة الفيزياء في جميع التخصصات.

12.أحب دراسة الفيزياء لأنها تحتوي على الكثير من الرموز والمعادلات

13. ان مبحث الفيزياء من المباحث المحببة الى نفسي

14.يعطى مبحث الفيزياء من الاهتمام أقل وزنا" مما يستحق

15.مبحث الفيزياء يشبع ميولي و يتناسب مع حاجاتي

16.أفضل الموضوعات المتعلقة بالفيزياء

17.تفيدني دراسة الفيزياء في حياتي اليومية

18.أشعر بان معلومات الفيزياء اقل عرضة للنسيان

19.ارغب بمتابعة دراستي الجامعية في تخصص الفيزياء

20.يعتبر مبحث الفيزياء من المباحث القريبة الى نفسي

21.ان دراسة الموضوعات الفيزيائية تشبع حب الاستطلاع لدي

22.أشعر بان معلومات الفيزياء واضحة باستمرار

49.افضل ان اقضي اوقات فراغي في الموضوعات الفيزيائية
50.لا اعتقد ان بامكان أي طرف تعديل كراهيتي لمبحث الفيزياء
51.يثير اسم الفيزياء القلق في نفسي
52.ان مبحث الفيزياء من المباحث التي احمل همّها في الجامعة.
53.يولّد مبحث الفيزياء عندي الاستياء لارتباطه بانتاج أسلحة الدمار الشامل
54.افضل المشاركة في كتابة الموضوعات الفيزيائية في مجلة الحائط
55.تمضي محاضرة الفيزياء بصورة بطيئة
56.ينبغي ان تكون الفيزياء مادة اختيارية
57.يوفر مبحث الفيزياء فرص العمل الجماعي بالمختبر
58.اشعر انني بحاجة لمزيد من المعلومات عن الفيزياء
59.يجعلني مبحث الفيزياء غير مطمئن الى اختياري للفرع العلمي
60.حبّذا لو تكون علامة مبحث الفيزياء أقل مما هي عليه في الجامعة
61.احبّذ تخفيض عدد محاضرات الفيزياء في المرحلة الجامعة
62.لا احب ان اتغيب عن محاضرات الفيزياء حتى في اصعب الظروف
63.اشعر بارتياح كبير عندما تكون العطلة الرسمية في ايام محاضرات الفيزياء
64. اشعر بالسعادة لأي اختراع يفيد البشرية في مجال الفيزياء
65.تضايقني مادة الفيزياء لأنها تحد من مشاركتي الصفية
66.اشعر بان الفيزياء شأنها شأن أي مادة أخرى
67.اكره مادة الفيزياء لاعتمادها على بعض القوانين المجردة
68.اعتقد ان كل ما يتعلق بالفيزياء يعني التطور و الحداثة
69. لا ارتاح للفيزياء لكثرة الأنشطة و التجارب العلمية الواجب القيام بها
70.ينبغي ان تقتصر دراسة الفيزياء على الطلبة الذين يرغبون بدراستها
71.اعتقد بان المسائل و التدريبات التي تعالجها الفيزياء غير متصلة بالواقع الذي يهم الطلبة
72.اعتقد ان مبحث الفيزياء يقف عائقا امام عدد كبير من الطلبة الذين يرغبون بمتابعة دراستهم

73.اعتقد بان دراسة مبحث الفيزياء تساعد على تعلم المواضيع الاخرى بكفاية(مثل الرياضيات)

74.اعتقد بان الفيزياء فائدتها قليلة للمجتمع

75.يصيبني الملل لمشاهدة البرامج التلفزيونية المتعلقة بمبحث الفيزياء

76.بشكل عام ارغب في دراسة تخصص الفيزياء في المستقبل

الملحق رقم(2)

التحكيم بطريقة الإشارة

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد المحكم/............................ المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

نظـــرا" لمـــا تتمتعون به من خبرة و كفاءة فقد تم اختياركم للاشتراك في تحكـــيم الفقـــرات الاولية لمقياس الاتجاه نحوالفيزياء والذي سيطبق على طلبة كلية العلـــوم بغرض قياس اتجاههم نحو مبحث الفيزياء،نأمل تعاونكم من أجل تطوير هذا المقـــياس.حيث ان عملية التحكيم تتم من خلال وضع اشارة على التدريج الذي يعبر عـــن رأيك حول درجة تفضيلك للفقرة لموضوع الاتجاه نحو مبحث الفيزياء ؛حيث يوجـــد في اسفل كل فقرة خط مستقيم مكون من(11) تدريج وكل تدريج يختلف في تمثيله لدرجة التفضيل.علما" بأنه لن يطلع احد على احكامكم سوى الباحث.

مع فائق الاحترام.

راجي الصرايرة

1.أشعر بارتياح اثناء دراسة الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

2. ان دراسة الفيزياء مضيعة للوقت

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

3.يصعب عليّ فهم الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

4. أشعر بالنشاط في محاضرة الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

5.أخشى من الرسوب في مادة الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

6. اتابع باهتمام الدروس و البرامج التلفزيونية المتعلقة بالفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

7.تنمي الفيزياء قدرتي على التفكير العلمي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

8.ان دراسة مبحث الفيزياء مفيد لي اكثر من أي مبحث آخر

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

9.أشعر انه من السهل فهم الموضوعات المتعلقة بالفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

10. تزداد قدرتي على التركيز عند دراسة الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

11.ارى من المهم دراسة الفيزياء في جميع التخصصات.

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

12.أحب دراسة الفيزياء لأنها تحتوي على الكثير من الرموز والمعادلات

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

13. ان مبحث الفيزياء من المباحث المحببة الى نفسي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

14.يعطى مبحث الفيزياء من الاهتمام أقل وزنا" مما يستحق

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

15.مبحث الفيزياء يشبع ميولي و يتناسب مع حاجاتي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

16.أفضل الموضوعات المتعلقة بالفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

17.تفيدني دراسة الفيزياء في حياتي اليومية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

18.أشعر بان معلومات الفيزياء اقل عرضة للنسيان

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

19.ارغب بمتابعة دراستي الجامعية في تخصص الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

20.يعتبر مبحث الفيزياء من المباحث القريبة الى نفسي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

21.ان دراسة الموضوعات الفيزيائية تشبع حب الاستطلاع لدي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

22.أشعر بان معلومات الفيزياء واضحة باستمرار

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

23.اشعر بالضيق و الضجر عندما اكلف باي عمل له علاقة بالفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

24.اشعر بالضجر و الملل في محاضرة الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

25.افضل الفيزياء لدورها البارز في التقدم العلمي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

26.ان ضرر الفيزياء على حياة الانسان اكثر من نفعها

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

27.يخيب املي لو شاء القدر ان اتخصص في الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

28.احب ان امارس أي نشاط في الجامعة ماعدا النشاطات المرتبطة في الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

29.الفيزياء علم معقد لاعتماده على الرياضيات

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

30.يدفع علم الفيزياء البشرية الى الهلاك

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

31.احب ان اكون فيزيائيا" بالمستقبل

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

32.اشعر بالمتعة لو تتاح لي فرصة العمل المخبري في الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

33.اكره درس الفيزياء عندما يحتوي على تمارين رياضية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

34.ارغب بحضور الندوات الفيزيائية في ايام العطل

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

35.لا ارغب في قراءة المواضيع الفيزيائية في المجلات العلمية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

36. استمتع كثيرا" عندما اتعامل مع الاجهزة الفيزيائية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

37.تساعد الفيزياء في تقدم التكنولوجيا

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

38.اشعر بالضيق عند دخولي مختبر الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

39. يستحق الفيزياء كل احترام و تقدير

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

40.احب موضوعات الفيزياء لانها تناقش افكار حقيقية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

41.اشعر بان حبي للفيزياء يزداد يوما" بعد يوم

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

42.تفيد الفيزياء الطالب في حياته اليومية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

43.اجد صعوبة للنجاح بالفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

44.اتمنى حذف مبحث الفيزياء من مواد الجامعة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

45.مهما بذلت من جهد لا استطيع التفوق في الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

46.اكره التخصص العلمي لأنه يتضمن مبحث الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

47.تعطيني الفيزياء الفرصة للتفكير بالاشياء و للاستنتاج لوحدي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

48.يزعجني مناقشة الموضوعات المتعلقة بالفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

49.افضل ان اقضي اوقات فراغي في الموضوعات الفيزيائية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

50.لا اعتقد ان بامكان أي طرف تعديل كراهيتي لمبحث الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

51.يثير اسم الفيزياء القلق في نفسي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

52.ان مبحث الفيزياء من المباحث التي احمل همّها في الجامعة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

53.يولّد مبحث الفيزياء عندي الاستياء لارتباطه بانتاج أسلحة الدمار الشامل

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

54.افضل المشاركة في كتابة الموضوعات الفيزيائية في مجلة الحائط

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

55.تمضي محاضرة الفيزياء بصورة بطيئة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

56.ينبغي ان تكون الفيزياء مادة اختيارية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

57.يوفر مبحث الفيزياء فرص العمل الجماعي بالمختبر

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

58.اشعر انني بحاجة لمزيد من المعلومات عن الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

59.يجعلني مبحث الفيزياء غير مطمئن الى اختياري للتخصص العلمي

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

60.حبّذا لو تكون علامة مبحث الفيزياء أقل مما هي عليه في الجامعة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

61.احبّذ تخفيض عدد محاضرات الفيزياء في الجامعة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

62.لا احب ان اتغيب عن محاضرات الفيزياء حتى في اصعب الظروف

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

63.اشعر بارتياح كبير عندما تكون العطلة الرسمية في ايام محاضرات الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

64. اشعر بالسعادة لأي اختراع يفيد البشرية في مجال الفيزياء

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

65.تضايقني مادة الفيزياء لأنها تحد من مشاركتي الصفية

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

66.اشعر بان الفيزياء شأنها شأن أي مادة أخرى

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

67.اكره مادة الفيزياء لاعتمادها على بعض القوانين المجردة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

68.اعتقد ان كل ما يتعلق بالفيزياء يعني التطور و الحداثة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

69. لا ارتاح للفيزياء لكثرة الأنشطة و التجارب العلمية الواجب القيام بها

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

70.ينبغي ان تقتصر دراسة الفيزياء على الطلبة الذين يرغبون بدراستها

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

71.اعتقد بان المسائل و التدريبات التي تعالجها الفيزياء غير متصلة بالواقع الذي يهم الطلبة

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

72.اعتقد ان مبحث الفيزياء يقف عائقا امام عدد كبير من الطلبة الذين يرغبون بمتابعة دراستهم

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

73.اعتقد بان دراسة مبحث الفيزياء تساعد على تعلم المواضيع الاخرى بكفاية(مثل الرياضيات...)

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

74.اعتقد بان الفيزياء فائدتها قليلة للمجتمع

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

75.يصيبني الملل لمشاهدة البرامج التلفزيونية المتعلقة بمبحث الفيزياء

اقصى درجات التفضيل **الحياد** **اقصى درجات عدم التفضيل**

76.بشكل عام ارغب في دراسة تخصص الفيزياء في المستقبل

اقصى درجات التفضيل الحياد اقصى درجات عدم التفضيل

الملحق رقم(3)

(النموذج الاول)

اسم الطالب /الطالبة........................ التخصص:.........

أخي الطالب.....أختي الطالبة في كلية العلوم :

يهدف هذا المقياس الى بيان اتجاهات الطلبة نحو مبحث الفيزياء.يرجى الاجابة على هذا المقياس بوضـع علامة (/) امام الفقرة التي تمثل موافقتك ؛و علامة (x) امام الفقرة التي تمثل عدم موافقتك.و اعلم انه لا توجد اجابة صحيحة واخرى خاطئة و انما هو بيان لاتجاهك و سوف تستخدم النتائج لاغراض البحث العلمي فقط و سوف تعامل بسرية تامة.

الرقم	الفقرات	موافق	غير موافق
1	ان دراسة الفيزياء مضيعة للوقت		
2	تنمي الفيزياء قدرتي على التفكير العلمي		
3	احب الفيزياء لأنها تحتوي على الكثير من الرموز و المعادلات		
4	لا اعتقد بامكان أي طرف تعديل كراهيتي لمبحث الفيزياء		
5	ان دراسة الفيزياء مفيد لي اكثر من أي مبحث آخر		
6	افضل المشاركة في كتابة الموضوعات الفيزيائية في مجلة الحائط		
7	يجعلني مبحث الفيزياء غير مطمئن لاختيار التخصص العلمي		
8	اشعر بان حبي للفيزياء يزداد يوما بعد يوم		
9	يعتبر مبحث الفيزياء من المباحث القريبة الى نفسي		
10	اشعر بالضجر والملل في محاضرات الفيزياء		
11	ان دراسة الموضوعات الفيزيائية تشبع حب الاستطلاع لدي		
12	اشعر بالضيق و الضجر عندما اكلف باي عمل له علاقة بالفيزياء		
13	احب ان امارس أي نشاط في الجامعة ماعدا النشاطات المرتبطة في الفيزياء		
14	يخيب املي لو شاء القدر ان اتخصص في الفيزياء		
15	يدفع علم الفيزياء البشرية الى الهلاك		
16	تساعد الفيزياء في التقدم التكنولوجي		
17	يستحق الفيزياء كل احترام وتقدير		
18	اشعر بالضيق عد دخولي مختبر الفيزياء		
19	اشعر ان الفيزياء شأنها شأن أي مادة اخرى		
20	اكره الفيزياء لاعتمادها على بعض القوانين المجردة		
21	اعتقد ان كل ما يتعلق بالفيزياء يعني التطور و الحداثة		

الملحق رقم(4)

(النموذج الثاني)

اسم الطالب /الطالبة........................ التخصص:........

أخي الطالب....أختي الطالبة في كلية العلوم :

يهدف هذا المقياس الى بيان اتجاهات الطلبة نحو مبحث الفيزياء.يرجى الاجابة على هذا المقياس بوضع علامة (/) امام الفقرة التي تمثل موافقتك ؛و علامة (x) امام الفقرة التي تمثل عدم موافقتك.و اعلم انه لا توجد اجابة صحيحة واخرى خاطئة و انما هو بيان لاتجاهك و سوف تستخدم النتائج لاغراض البحث العلمي فقط و سوف تعامل بسرية تامة.

الرقم	الفقرات	موافق	غير موافق
1	ان دراسة الفيزياء مضيعة للوقت		
2	يولّد مبحث الفيزياء عندي الاستياء لارتباطه بانتاج اسلحة الدمار الشامل		
3	يثير اسم الفيزياء القلق في نفسي		
4	يصعب علي فهم الفيزياء		
5	ان دراسة الفيزياء مفيد لي اكثر من أي مبحث آخر		
6	افضل المشاركة في كتابة الموضوعات الفيزيائية في مجلة الحائط		
7	ان مبحث الفيزياء من المباحث التي احمل همّها في الجامعة		
8	ينبغي ان تكون الفيزياء مادة اختيارية		
9	يعتبر مبحث الفيزياء من المباحث القريبة الى نفسي		
10	لا ارغب في قراءة المواضيع الفيزيائية في المجلات العلمية		
11	يوفر مبحث الفيزياء فرص العمل الجماعي		
12	اشعر بالضيق والضجر عندما اكلف باي عمل له علاقة بالفيزياء		
13	احب ان امارس أي في نشاط الجامعة ماعدا النشاطات المرتبطة في الفيزياء		
14	تزداد قدرتي على التركيز عند دراسة الفيزياء		
15	يدفع علم الفيزياء البشرية الى الهلاك		
16	ان مبحث الفيزياء من المباحث المحببة الى نفسي		
17	ارغب بمتابعة دراستي الجامعية في تخصص الفيزياء		
18	اشعر بان معلومات الفيزياء واضحة باستمرار		
19	اشعر ان الفيزياء شأنها شأن أي مادة أخرى		
20	احب ان اكون فيزيائيا"بالمستقبل		
21	اتابع باهتمام الدروس و البرامج التلفزيونية المتعلقة بالفيزياء		

الملحق رقم(5)

(النموذج الثالث)

اسم الطالب /الطالبة............................ التخصص:.............

أخي الطالب....أختي الطالبة في كلية العلوم :

يهدف هذا المقياس الى بيان اتجاهات الطلبة نحو مبحث الفيزياء.يرجى الاجابة على هذا المقياس بوضع علامة (/) امام الفقرة التي تمثل موافقتك ؛و علامة (x) امام الفقرة التي تمثل عدم موافقتك.و اعلم انه لا توجد اجابة صحيحة واخرى خاطئة و انما هو بيان لاتجاهك و سوف تستخدم النتائج لاغراض البحث العلمي فقط و سوف تعامل بسرية تامة.

الرقم	الفقرات	موافق	غير موافق
1	يصيبني الملل لمشاهدة البرامج التلفزيونية المتعلقة بمبحث الفيزياء		
2	تنمي الفيزياء قدرتي على التفكير العلمي		
3	أحب الفيزياء لأنها تحتوي على الكثير من الرموز و المعادلات		
	ان دراسة الفيزياء مضيعة للوقت		
5	اكره التخصص العلمي لأنه يتضمن مبحث الفيزياء		
6	افضل الفيزياء لدورها البارز في التقدم العلمي		
7	حبذا لو تكون علامة النجاح في الفيزياء أقل مما هي عليه		
8	لا ارغب في قراءة المواضيع الفيزيائية في المجلات العلمية		
9	اكره درس الفيزياء عندما يحتوي على تمارين رياضية		
10	اعتقد بان دراسة مبحث الفيزياء تساعد على تعلم المواضيع الاخرى بكفاية مثل (الرياضيات)		
11	ارى من المهم دراسة الفيزياء في جميع التخصصات		
12	اشعر بارتياح عندما تكون العطلة الرسمية في ايام محاضرات الفيزياء		
13	احب ان امارس أي نشاط في الجامعة ماعدا النشاطات المرتبطة في الفيزياء		
14	احب موضوعات الفيزياء لأنها تناقش افكار حقيقية		
15	يدفع علم الفيزياء البشرية الى الهلاك		
16	اشعر بان حبي للفيزياء يزداد يوما بعد يوم		
17	يصعب علي فهم الفيزياء		
18	ان مبحث الفيزياء من المباحث المحببة الى نفسي		
19	اشعر ان الفيزياء شأنها شأن أي مادة أخرى		
20	افضل الموضوعات المتعلقة بالفيزياء		
21	اعتقد ان كل ما يتعلق بالفيزياء يعني التطور و الحداثة		

الملحق رقم(6)

Statistics

	N		Median	Percentiles		
	Valid	Missing		25	50	75
ITEM1	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM10	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM11	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM12	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM13	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.7500
ITEM14	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM15	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM16	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM17	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM18	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM19	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM2	40	0	2.0000	2.0000	2.0000	3.0000
ITEM20	40	0	9.0000	8.2500	9.0000	10.0000
ITEM21	40	0	9.0000	8.2500	9.0000	10.0000
ITEM22	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM23	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	4.0000
ITEM24	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM25	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	10.0000
ITEM26	40	0	3.0000	1.2500	3.0000	4.0000
ITEM27	40	0	2.0000	1.2500	2.0000	3.0000
ITEM28	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	4.7500
ITEM29	40	0	2.0000	2.0000	2.0000	4.0000
ITEM3	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM30	40	0	1.0000	1.0000	1.0000	3.0000
ITEM31	40	0	10.0000	8.0000	10.0000	11.0000
ITEM32	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM33	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.7500
ITEM34	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM35	40	0	4.0000	2.2500	4.0000	5.0000
ITEM36	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM37	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.0000
ITEM38	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM39	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.0000
ITEM4	40	0	8.5000	8.0000	8.5000	10.0000
ITEM40	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM41	40	0	9.0000	9.0000	9.0000	10.0000
ITEM42	40	0	8.5000	7.2500	8.5000	10.0000
ITEM43	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000

Statistics

	N		Median	Percentiles		
	Valid	Missing		25	50	75
ITEM44	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	4.0000
ITEM45	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM46	40	0	3.5000	2.0000	3.5000	4.7500
ITEM47	40	0	8.0000	6.2500	8.0000	9.0000
ITEM48	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM49	40	0	8.5000	7.0000	8.5000	9.0000
ITEM5	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM50	40	0	2.5000	2.0000	2.5000	4.0000
ITEM51	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	4.0000
ITEM52	40	0	3.5000	2.0000	3.5000	4.0000
ITEM53	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	4.0000
ITEM54	40	0	8.0000	7.2500	8.0000	9.0000
ITEM55	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	8.0000
ITEM56	40	0	3.5000	2.0000	3.5000	4.0000
ITEM57	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM58	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.7500
ITEM59	40	0	3.5000	2.2500	3.5000	4.0000
ITEM6	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM60	40	0	4.0000	2.2500	4.0000	5.0000
ITEM61	40	0	3.5000	2.0000	3.5000	5.0000
ITEM62	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM63	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM64	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM65	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM66	40	0	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
ITEM67	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM68	40	0	8.5000	8.0000	8.5000	9.7500
ITEM69	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.7500
ITEM7	40	0	10.0000	8.2500	10.0000	10.0000
ITEM70	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	5.0000
ITEM71	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM72	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.7500
ITEM73	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM74	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM75	40	0	5.0000	3.0000	5.0000	9.0000
ITEM76	40	0	10.0000	8.0000	10.0000	10.0000
ITEM8	40	0	8.5000	7.2500	8.5000	9.0000
ITEM9	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000

الملحق رقم(7)

Statistics

	N			Percentiles		
	Valid	Missing	Median	25	50	75
ITEM1	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM10	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM11	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM12	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM13	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.0000
ITEM14	40	0	8.0000	6.0000	8.0000	9.0000
ITEM15	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM16	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM17	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM18	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM19	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.0000
ITEM2	40	0	2.0000	2.0000	2.0000	3.0000
ITEM20	40	0	9.0000	9.0000	9.0000	10.0000
ITEM21	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM22	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM23	40	0	3.5000	3.0000	3.5000	4.7500
ITEM24	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	4.7500
ITEM25	40	0	10.0000	8.0000	10.0000	11.0000
ITEM26	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	4.0000
ITEM27	40	0	2.0000	1.2500	2.0000	4.0000
ITEM28	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	4.0000
ITEM29	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM3	40	0	3.5000	2.2500	3.5000	4.0000
ITEM30	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	2.0000
ITEM31	40	0	10.0000	10.0000	10.0000	11.0000
ITEM32	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.7500
ITEM33	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM34	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	11.0000
ITEM35	40	0	4.0000	3.2500	4.0000	5.0000
ITEM36	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM37	40	0	9.5000	8.0000	9.5000	11.0000
ITEM38	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM39	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	11.0000
ITEM4	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	10.0000
ITEM40	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM41	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	11.0000
ITEM42	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	10.0000
ITEM43	40	0	3.5000	2.0000	3.5000	4.0000

Statistics

	N		Median	Percentiles		
	Valid	Missing		25	50	75
ITEM44	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	4.0000
ITEM45	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM46	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM47	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM48	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM49	40	0	8.0000	7.2500	8.0000	10.0000
ITEM5	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM50	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM51	40	0	3.0000	2.2500	3.0000	4.0000
ITEM52	40	0	3.0000	3.0000	3.0000	4.0000
ITEM53	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	2.0000
ITEM54	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM55	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	5.0000
ITEM56	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	4.0000
ITEM57	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	9.0000
ITEM58	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM59	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	4.0000
ITEM6	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM60	40	0	4.0000	2.2500	4.0000	5.0000
ITEM61	40	0	4.0000	2.2500	4.0000	5.0000
ITEM62	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM63	40	0	3.5000	2.0000	3.5000	5.0000
ITEM64	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM65	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	4.0000
ITEM66	40	0	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
ITEM67	40	0	3.5000	3.0000	3.5000	5.0000
ITEM68	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM69	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM7	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	11.0000
ITEM70	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM71	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM72	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM73	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM74	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.7500
ITEM75	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM76	40	0	10.0000	8.2500	10.0000	11.0000
ITEM8	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	9.0000
ITEM9	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000

Statistics

	N			Percentiles		
	Valid	Missing	Median	25	50	75
ITEM1	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM10	40	0	10.0000	8.0000	10.0000	10.0000
ITEM11	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.7500
ITEM12	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM13	40	0	9.5000	9.0000	9.5000	10.0000
ITEM14	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM15	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	9.0000
ITEM16	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.0000
ITEM17	40	0	9.5000	8.0000	9.5000	10.0000
ITEM18	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM19	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	11.0000
ITEM2	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	3.7500
ITEM20	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM21	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM22	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM23	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM24	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM25	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.0000
ITEM26	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	5.0000
ITEM27	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	3.0000
ITEM28	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	4.0000
ITEM29	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	5.0000
ITEM3	40	0	3.0000	2.2500	3.0000	4.0000
ITEM30	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	3.0000
ITEM31	40	0	10.0000	8.2500	10.0000	11.0000
ITEM32	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	11.0000
ITEM33	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM34	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM35	40	0	3.5000	3.0000	3.5000	4.7500
ITEM36	40	0	9.5000	8.0000	9.5000	10.0000
ITEM37	40	0	9.5000	8.0000	9.5000	10.0000
ITEM38	40	0	3.0000	2.2500	3.0000	5.0000
ITEM39	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM4	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM40	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	10.0000
ITEM41	40	0	9.0000	8.2500	9.0000	10.0000
ITEM42	40	0	10.0000	8.0000	10.0000	10.0000
ITEM43	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	5.0000

Statistics

	N		Median	Percentiles		
	Valid	Missing		25	50	75
ITEM43	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	5.0000
ITEM44	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	4.0000
ITEM45	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM46	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	3.0000
ITEM47	40	0	8.0000	7.0000	8.0000	9.0000
ITEM48	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM49	40	0	9.0000	7.2500	9.0000	10.0000
ITEM5	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	6.0000
ITEM50	40	0	3.5000	2.0000	3.5000	4.7500
ITEM51	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM52	40	0	3.5000	3.0000	3.5000	5.0000
ITEM53	40	0	2.0000	1.0000	2.0000	4.0000
ITEM54	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM55	40	0	4.0000	2.2500	4.0000	5.0000
ITEM56	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM57	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM58	40	0	10.0000	8.2500	10.0000	10.7500
ITEM59	40	0	4.0000	3.0000	4.0000	5.0000
ITEM6	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM60	40	0	3.5000	2.2500	3.5000	4.0000
ITEM61	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM62	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000
ITEM63	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	4.0000
ITEM64	40	0	9.5000	7.5000	9.5000	10.0000
ITEM65	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM66	40	0	6.0000	6.0000	6.0000	8.0000
ITEM67	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM68	40	0	8.5000	7.2500	8.5000	9.0000
ITEM69	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM7	40	0	9.0000	9.0000	9.0000	10.7500
ITEM70	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	5.0000
ITEM71	40	0	4.0000	2.0000	4.0000	4.0000
ITEM72	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM73	40	0	8.5000	8.0000	8.5000	10.0000
ITEM74	40	0	3.0000	2.0000	3.0000	4.0000
ITEM75	40	0	2.0000	1.2500	2.0000	3.0000
ITEM76	40	0	10.0000	9.0000	10.0000	11.0000
ITEM8	40	0	9.0000	7.0000	9.0000	10.0000
ITEM9	40	0	9.0000	8.0000	9.0000	10.0000